PREVIEW QUESTION BANK(Dual)

Module Name : LIFE SCIENCES
Exam Date : 06-Jun-2023 Batch : 15:00-18:00

Sr. No.	Client Question ID	Question Body and Alternatives	Marks	Negative Marks
Objective Question				
1	703501	A certain number of apples, when attempted to be distributed to three groups in the ratio 3:4:5, fall short by one. If distributed in the ratio 4:5:6 two apples would be left undistributed. Which one of the following is a possible number of apples? 1. 35 2. 47 3. 59 4. 62 एक निश्चित संख्या के सेबों को जब तीन समूहों में 3: 4: 5 के अनुपात में वितरित किये जाने की चेष्टा की जाती है तो एक सेब कम पड़ जाता है। यदि 4: 5: 6 के अनुपात में बांटा जाये तो दो सेब शेष बच जायेंगे। सेबों की संभावित संख्या निम्नलिखित में से कौनसी है? 1. 35 2. 47 3. 59 4. 62 A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50
Objective Question				
2	703502	In a queue, **A** stands 14th from the front and **B** 17th from the last. **C** is exactly at the middle of the queue with 16 persons between him and **A**. How many persons are between **B** and **C**? 1. 11 2. 12 3. 13 4. 14	2.0	0.50

एक पंक्ति में, **A** आगे से 14वां है और **B** अंत से 17वां है। पंक्ति के ठीक मध्य में **C** है और उसके और **A** के बीच 16 लोग हैं। **B** और **C** के बीच कितने लोग हैं?

1. 11
2. 12
3. 13
4. 14

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

3	703503	Capital investments of two partners, **A** and **B**, are different. **A** gets 20% of the profit as bonus, and the rest of the profit is distributed in the proportion of their investment. If the entire profit were divided in proportion to their capital investment, **B** would have got Rs. 25,000 more than he gets now. What amount does **B** get now?	2.0	0.50

1. 2.00 lakh
2. 1.50 lakh
3. 1.25 lakh
4. 1.00 lakh

एक व्यवसाय में दो साझेदारों **A** और **B** के पूँजी निवेश भिन्न हैं। **A** को लाभ का 20% बोनस के रूप में मिलता है और शेष लाभ को उनके पूँजी निवेश के अनुपात में बाँट दिया जाता है। यदि सम्पूर्ण लाभ को उनके पूँजी निवेश के अनुपात में बांटा गया होता, **B** को प्राप्त होने वाली राशि अभी प्राप्त हुई राशि से 25000 रुपये अधिक होती। **B** को अभी प्राप्त हुई राशि कितनी है?

1. 2.00 लाख
2. 1.50 लाख
3. 1.25 लाख
4. 1.00 लाख

A1: 1

1

A2: 2

2

		A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

4	703504	Given that $a \neq b$ and $a, b > 0$, and $\frac{a^{n+2}+b^{n+2}}{a^n+b^n} = ab$ then n= 1. 1 2. $\frac{1}{2}$ 3. $\frac{-1}{2}$ 4. -1 यदि $a \neq b$ और $a, b > 0$, and $\frac{a^{n+2}+b^{n+2}}{a^n+b^n} = ab$ है, तब n = 1. 1 2. $\frac{1}{2}$ 3. $\frac{-1}{2}$ 4. -1 A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

5	703505	To complete a task, **A** takes 15 days whereas **B** takes 21 days. If they work alone on alternate days by turn, **B** starting on the first day, the number of days required to complete the task is 1. $8\frac{3}{35}$ 2. $16\frac{3}{35}$ 3. $18\frac{2}{5}$ 4. $17\frac{4}{7}$	2.0	0.50

एक कार्य को करने में, **A** 15 दिन लेता है जबकि **B** 21 दिन। वे एकांतर दिनों पर अकेले बारी-बारी से कार्य करते है । यदि **B** कार्य को आरंभ करे तो उस कार्य को पूर्ण करने में लगने वाले दिन लगेगे ?

1. $8\frac{3}{35}$

2. $16\frac{3}{35}$

3. $18\frac{2}{5}$

4. $17\frac{4}{7}$

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

6	703506	Two fair cubical dice are thrown. What is the probability that at least one of them shows 4?	2.0	0.50

1. $\frac{1}{36}$

2. $\frac{11}{36}$

3. $\frac{1}{6}$

4. $\frac{1}{18}$

दो घनाकार निष्पक्ष पांसे फेंके जाते हैं। इसकी प्रायिकता क्या है कि उनमें से कम से कम एक, अंक 4 को प्रदर्शित करे?

1. $\frac{1}{36}$

2. $\frac{11}{36}$

3. $\frac{1}{6}$

4. $\frac{1}{18}$

A1: 1

1

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

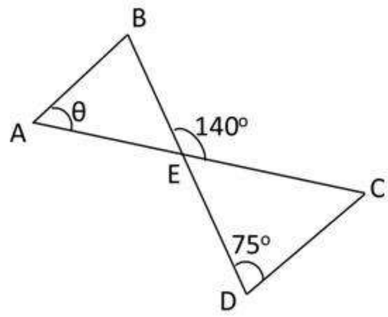
Objective Question

7	703507	Straight lines drawn inside a rectangle can create multiple rectangles of different sizes. The lines can intersect each other. The minimum number of straight lines needed so as to result in a total of 9 rectangles is 1. 5 2. 2 3. 3 4. 4 एक आयत के अंदर खींची गयी ऋजु रेखाएं भिन्न आकारों के अनेक आयत बना सकती हैं। यदि रेखाएं परस्पर प्रतिच्छेदन कर सकती हैं तो कुल 9 आयतों के निर्माण में न्यूनतम कितनी रेखाओं की आवश्यकता होगी? 1. 5 2. 2 3. 3 4. 4 A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

8	703508		2.0	0.50

In the given diagram, lines AB and CD are parallel. What is the angle θ?



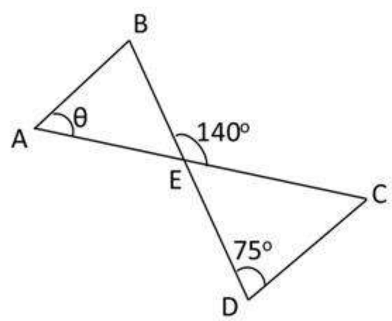
1. 45°

2. 60°

3. 65°

4. 70°

दिए गए चित्र में रेखाएं AB और CD समान्तर हैं। कोण θ का मान क्या है?



1. 45°

2. 60°

3. 65°

4. 70°

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

9	703509		2.0	0.50

A metro train runs at a speed of 45 km/h. It covers a total distance of 72 km on its route from origin to destination station in 2 hours that includes stops at intermediate stations. If it stops for 2 minutes at each station, how many intermediate stations are there in the route?

1. 24

2. 18

3. 12

4. 9

एक मेट्रो रेलगाड़ी 45 किमी/घं की गति से दौड़ती है। अपने मूल स्थान से अंतिम गंतव्य स्थल तक के मार्ग में यह 72 किमी की दूरी 2 घंटों में पूरी करती है जिसमें अंतरिम पड़ावों पर लगने वाला समय सम्मिलित है। प्रत्येक पड़ाव पर यह यदि 2 मिनट रूकती है, मार्ग में कितने पड़ाव हैं?

1. 24

2. 18

3. 12

4. 9

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

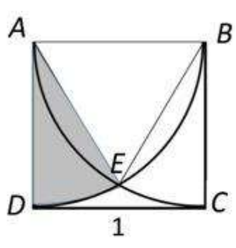
3

A4: 4

4

Objective Question

10	703510	*ABCD* is a square with sides of 1 unit. *AC* and *BD* are arcs of circles with their centers at *B* and *A*, respectively. The area of the shaded sector *AED* is	2.0	0.50



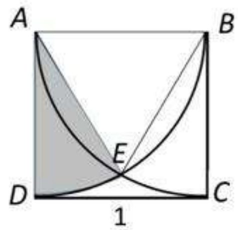
1. $\frac{\pi}{12}$

2. $\frac{\pi}{6}$

3. $\frac{\pi}{4}$

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

इकाई भुजाओं का एक वर्ग $ABCD$ है। AC और BD उन वृत्तों की चापें हैं जिनके केंद्र क्रमशः B और A हैं। छायांकित खंड AED का क्षेत्रफल है



1. $\frac{\pi}{12}$

2. $\frac{\pi}{6}$

3. $\frac{\pi}{4}$

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

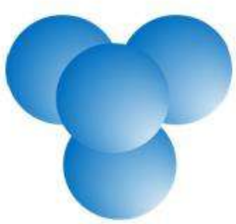
3

A4: 4

4

Objective Question

11	703511	Four identical incompressible spheres of radius 1 unit are stacked in a pyramidal form as shown in the figure. All the spheres touch each other. The height of the structure is	2.0	0.50



Top view

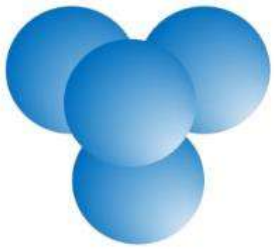
1. $2 + 2\sqrt{2/3}$

2. $2 + \sqrt{2}$

3. $2 + \sqrt{3}$

4. 3

इकाई त्रिज्या के चार एकसमान असंपीड्य गोलों का एक ढेर पिरामिड के रूप में बनाया गया है। सभी गोले एकदूसरे को स्पर्श करते हैं। इस संरचना की ऊंचाई है



Top view

शीर्ष दृश्य

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

2. $2+\sqrt{2}$

3. $2+\sqrt{3}$

4. 3

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

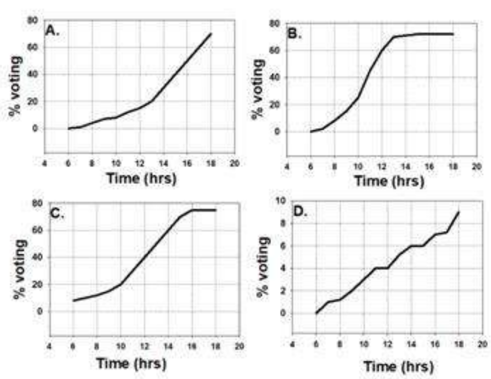
3

A4: 4

4

Objective Question

12	703512	At a polling booth polling starts at 6 AM. Which of the given graphs CANNOT depict cumulative voting percentage (of the total voters enrolled) against time?	2.0	0.50



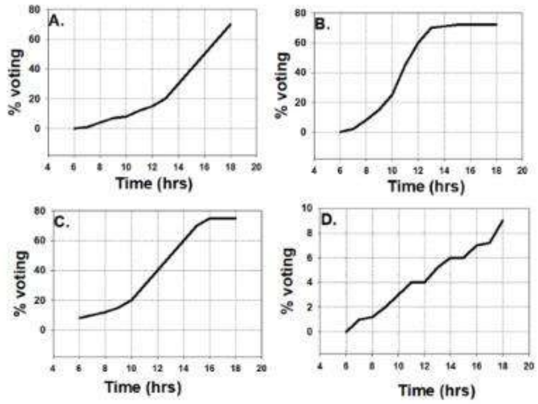
1. A

2. B

3. C

4. D

एक मतदान केंद्र पर सुबह 6 बजे से मतदान आरम्भ होता है। दिए गए आरेखों में से कौनसा आरेख समय के साथ संचयी मतदान प्रतिशतता को दर्शित **नहीं** कर सकता है?



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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

13	703513		2.0	0.50

Choose the option that will make the following statement correct:

IF WE COUNT THE NUMBER OF APPEARANCES OF THE LETTER “N” IN THIS SENTENCE, THE RESULT WILL BE ________ .

1. SIX
2. SEVEN
3. NINE
4. TEN

उस विकल्प का चयन करें जिससे नीचे दिया गया कथन सत्य होगा:

IF WE COUNT THE NUMBER OF APPEARANCES OF THE LETTER "N" IN THIS SENTENCE, THE RESULT WILL BE ________ .

1. SIX

2. SEVEN

3. NINE

4. TEN

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

14	703514	If the sum of the two-digit numbers formed from the digits a and b is a perfect square, the sum of the digits is 1. 7 2. 9 3. 10 4. 11 अंकों a और b से बनी दो-अंकों की संख्याओं का योग यदि एक पूर्ण वर्ग है, अंकों का योग है 1. 7 2. 9 3. 10 4. 11 A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4	2.0	0.50

		4		

Objective Question

15	703515	A total of 20 toys of a child are to be put in a box. Every 30 seconds 2 toys are put inside but 1 is thrown out by the child. How much time (in minutes) will it take to put all toys in the box for the first time? 1. 10 2. 9.5 3. 5 4. 10.5 एक शिशु के 20 खिलौनों को एक बक्से में रखना है। प्रत्येक 30 सेकंड में बक्से में 2 खिलौने रखे जाते हैं किन्तु शिशु द्वारा 1 खिलौना बाहर फेंक दिया जाता है। सभी खिलौनों को बक्से में पहली बार रखने में कितना समय (मिनट में) लगेगा? 1. 10 2. 9.5 3. 5 4. 10.5 A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

16	703516	120 students wrote an exam with 4 questions. 100 solved the first question, 95 the second, 90 the third, and 80 the fourth. What is the smallest possible number of students that solved all four questions? 1. 80 2. 5 3. 20 4. 15	2.0	0.50

एक 4 प्रश्नों की परीक्षा में 120 विद्यार्थियों ने भाग लिया। इनमें से 100 ने पहला प्रश्न हल किया, 95 ने दूसरा, 90 ने तीसरा और, 80 ने चौथा प्रश्न हल किया। सभी प्रश्नों को हल करने वाले विद्यार्थियों की न्यूनतम संभावित संख्या कितनी है?

1. 80
2. 5
3. 20
4. 15

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

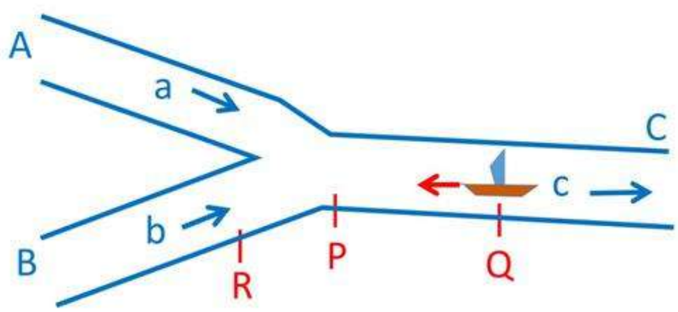
3

A4: 4

4

Objective Question

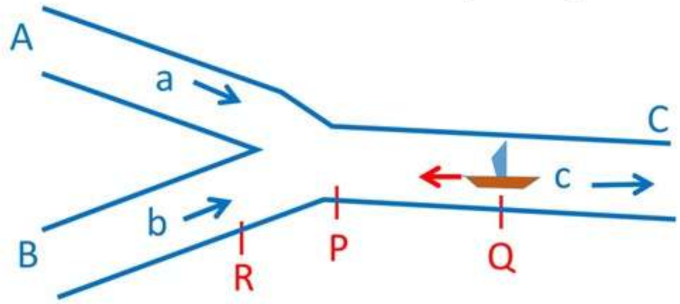
17	703517	Rivers A and B with constant water speeds a and b merge at point P to form river C with a constant water speed c.	2.0	0.50



A boat having speed s in still water would reach point R from Q only if s is more than.

1. minimum of a, b and c
2. maximum of b and c
3. mean of a and b
4. mean of b and c.

नदियां **A** और **B** नियमित जल गतियों *a* और *b* के साथ बिंदु **P** पर एक-दूसरे में लीन हो कर नदी **C** का निर्माण करती हैं जो नियमित गति *c* से बहती है।



स्थिर जल में गति *s* की एक नाव, बिंदु Q से बिंदु R तक जा पायेगी यदि और केवल यदि *s* अधिक है

1. *a*, *b* और *c* के न्यूनतम से।
2. *b* और *c* के अधिकतम से।
3. *a* और *b* के माध्य से।
4. *b* और *c* के माध्य से।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

18	703518	For any three distinct prime numbers, all greater than 13, which of the following is NOT true? 1. Mean of the three numbers may be 19 2. Median of the three numbers may be 19 3. Standard deviation of the three numbers may be greater than 1 4. Standard deviation of the three numbers is always greater than 0.5 किन्हीं भी तीन पृथक अभाज्य संख्याओं के लिए, जो सभी 13 से अधिक हैं, निम्नलिखित में से कौनसा सत्य नहीं है? 1. तीन संख्याओं का माध्य 19 हो सकता है। 2. तीन संख्याओं की माध्यिका 19 हो सकती है। 3. तीन संख्याओं का मानक विचलन 1 से अधिक हो सकता है। 4. तीन संख्याओं का मानक विचलन हमेशा 0.5 से अधिक है।	2.0	0.50

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

Objective Question

19	703519	A palindrome is a word that reads the same backwards and forwards. For example, the word LEVEL is a palindrome. If we are allowed to construct words that need not have a meaning, then in how many different ways can we construct a five-letter palindrome using English alphabets? 1. $26 \times 25 \times 24$ 2. 26×26 3. $26 \times 26 \times 26$ 4. $26 \times 26 \times 26 \times 26 \times 26$ एक विलोमपद वह शब्द है जो पीछे से और आगे से पढ़ने पर एक होता है। उदाहरण के लिए, अंग्रेजी का शब्द LEVEL एक विलोमपद है। यदि हमें ऐसे शब्दों को बनाने की स्वतंत्रता है जिनका कोई अर्थ होना आवश्यक नहीं है, तो कितने भिन्न तरीकों से हम एक पांच-अक्षर के विलोमपद को अंग्रेजी की वर्णमाला के अक्षरों का उपयोग कर बना सकेंगे? 1. $26 \times 25 \times 24$ 2. 26×26 3. $26 \times 26 \times 26$ 4. $26 \times 26 \times 26 \times 26 \times 26$ A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

20	703520		2.0	0.50

Consider a dataset **A** with 55 observations, all distinct. Dataset **D** is created from **A** by adding 2023 to the largest observation in **A** and subtracting 2023 from the smallest observation in **A**. Which of the following is NOT true?

1. Mean of **D** = Mean of **A**.

2. Sum of **D** = Sum of **A**.

3. Median of **D** = Median of **A**.

4. Standard deviation of **D** = Standard deviation of **A**.

एक आंकड़ों के समूह (डाटासेट) **A** में 55 प्रेक्षण हैं, जो सभी पृथक हैं। आंकड़ों के समूह **D** को, समूह **A** के सबसे बड़े प्रेक्षण में 2023 जोड़ कर और सबसे छोटे प्रेक्षण में से 2023 घटा कर बनाया जाता है। निम्नलिखित में से कौन सा सत्य **नहीं** हो सकता है?

1. **D** का माध्य = **A** का माध्य

2. **D** का योग = **A** का योग

3. **D** की माध्यिका = **A** की माध्यिका

4. **D** का मानक विचलन = **A** का मानक विचलन

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

21	703521		2.0	0.50

Which one of the following statements is TRUE?

1. A, B, and Z DNA helices are left-handed.

2. A, and B DNA helices are right-handed, Z DNA helix is left-handed.

3. A, and Z DNA helices are left-handed, B DNA helix is right-handed.

4. A, and B DNA helices are left-handed, Z DNA helix is right-handed.

निम्नलिखित कौन सा एक कथन सटीक है?

1. A, B, तथा Z DNA कुण्डलीयां बामावर्त होता है।

2. A, तथा B DNA कुण्डलीयां दायावर्त होता है, Z DNA कुण्डली बामावर्त होता है।

3. A, तथा Z DNA कुण्डलीयां बामावर्त होता है, B DNA कुण्डली दायांवर्त होता है।

4. A, तथा B DNA कुण्डलीयां बामावर्त होता है, Z DNA कुण्डली दायांवर्त होता है।

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

Objective Question

22	703522	In a hydrogen bond of the type D-H…A, where D-H is a weakly acidic donor group and A is a lone-pair-bearing acceptor atom, the D…A distance is 1. one-and-a-half times the sum of the van Der Waals radii. 2. equal to the sum of the van Der Waals radii. 3. less than the sum of the van Der Waals radii. 4. twice the sum of the van Der Waals radii. एक D-H…A, प्रकार के हाइड्रोजन आबन्ध में, जहां कि D-H एक दुर्बल अम्लीय दाता समूह है तथा A एक एकल-युग्म –युक्त ग्राही परमाणु है, D…A की दूरी है: 1. वान्डर वाल्स (van Der Waals) त्रिज्या के योगफल का डेढ़ गुना। 2. वान्डर वाल्स (van Der Waals) त्रिज्या के योगफल के समतुल्य। 3. वान्डर वाल्स (van Der Waals) त्रिज्या के योगफल से कम। 4. वान्डर वाल्स (van Der Waals) त्रिज्या के योगफल का दो गुना। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

23	703523	Several proteins are modified by phosphorylation at specific amino acid residues to alter their activities. Which one of the following amino acids is **NOT** typically a site of phosphorylation in proteins? 1. Lysine 2. Serine 3. Threonine 4. Tyrosine	2.0	0.50

अपनें क्रियाशीलता को परिवर्तित करनें के लिए विभिन्न प्रोटीनें विशेष अमीनों अम्ल अवयवों पर फास्फोरिलीकरण के द्वारा संशोधित होती है। निम्नांकित कौन सा एक अमीनों अम्ल प्रोटीनों में साधारणतया फास्फोरिलीकरण का एक स्थल **नहीं** है?

1. लाइसिन (Lysine)
2. सेरिन (Serine)
3. थ्रियोनिन (Threonine)
4. टाइरोसिन (Tyrosine)

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

24	703524		2.0	0.50

One gram of a polysaccharide composed of 1000 glucose units has the same effect on osmolarity as that of

1. 1 mg glucose
2. 100 mg glucose
3. 500 mg glucose
4. 1000 mg glucose

1000 ग्लुकोज एककों से निर्मित एक ग्राम पालीसैकेराइड की परासारिता पर वही प्रभाव है जितना कि:

1. 1 mg ग्लुकोज का
2. 100 mg ग्लुकोज का
3. 500 mg ग्लुकोज का
4. 1000 mg ग्लुकोज का

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

25	703525		2.0	0.50

In a lac operon, a nonsense mutation in the gene encoding beta-galactosidase was found to interfere with the expression of downstream permease and transacetylase genes. Which one of the following may explain this observation most appropriately?

1. polar effect of the mutation
2. trans-effect of the mutation
3. Binding of the release factor to the nonsense codon prevents translation of the downstream cistrons
4. Formation of a stem-loop structure in the upstream cistron prevents translation of downstream cistrons.

एक lac प्रचालेक में, बीटा-गैलेक्टोसिडेज का कूटन करने वाले जीन में एक अनर्थक उत्परिवर्तन अनुप्रवाह में उपस्थित पर्मिएज (permease) तथा ट्रांसएसिटाइलेज (transacetylase) जीनों के अभिव्यक्ति में हस्तक्षेप करते हुए पाया गया। निम्नांकित कौन सा एक इस अवलोकन को सर्वोत्तम तरीके से प्रतिपादित करता है?

1. उत्परिवर्तन का ध्रुवीय-प्रभाव (polar effect)
2. उत्परिवर्तन का परा-प्रभाव (trans-effect)
3. अनर्थक प्रकूट पर मोचन कारक का आबन्धन अनुप्रवाह में उपस्थित सिस्ट्रानों (कार्यकों) के अनुवाद को बाधित करता है।
4. ऊर्ध्वप्रवाह सिस्ट्रानों (कार्यकों) में स्टेम लूप संरचना का निर्माण अनुप्रवाह में उपस्थित सिस्ट्रानों (कार्यकों) के अनुवाद को बाधित करता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

26	703526		2.0	0.50

In cell membranes, the lipid molecules are arranged as a continuous double layer, with an approximate thickness of

1. 20 nm
2. 50 nm
3. 5 nm
4. 1 nm

कोशिका झिल्लीयों में, एक अविरत द्विस्तर के जैसा लिपिड कणिकांए व्यवस्थित होती है, जिनकी लगभग मोटाई होती है:

1. 20 nm
2. 50 nm
3. 5 nm
4. 1 nm

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

27	703527	A bacterial culture initiated from a single bacterial cell with a DNA repair- deficient system is inoculated into several individual test tubes and allowed to grow in parallel. Wild type cells are also inoculated in a similar manner and grown simultaneously. After several generations, individual cultures are tested for resistance to antibiotics. Which one of the following statements describes the most likely outcome?	2.0	0.50

1. More antibiotic resistant cells will emerge from the DNA repair-deficient cultures and all wild type cells will be sensitive.
2. Wild type cells will produce more antibiotic resistant populations than the DNA repair-deficient cells.
3. The DNA repair-deficient cells may produce more antibiotic resistant cells but wild type cells will also produce some antibiotic resistant population.
4. The DNA repair-deficient cells would be dead and therefore will not produce any resistant population of cells.

एक दोषयुक्त DNA क्षति सुधार प्रणाली युक्त एकल जीवाणु से आरंभित एक जीवाणु संवर्धन का संरोपण विभिन्न अलग-अलग परखनलियों में किया गया तथा समानान्तर प्रकार से वृद्धि के लिए रखा गया। वन्यप्ररूप कोशिकाओं का संरोपण इसी प्रकार किया गया तथा इनका वृद्धि भी एक ही साथ हुआ । अनेक पीढ़ीओं के उपरान्त प्रत्येक संवर्ध का परीक्षण प्रतिजीवी के प्रतिरोधात्मकता के लिए किया गया । निम्नांकित कौन सा एक कथन सबसे सम्भावित परिणाम को वर्णित करता है ?

1. दोषयुक्त DNA क्षति सुधार संवर्धनों से अधिक प्रतिजीवी प्रतिरोधी उत्पन्न होंगे तथा सभी वन्यप्ररूप कोशिकाएं संवेदनशील होंगे।
2. दोषयुक्त DNA क्षति सुधार संवर्धनों की तुलना में वन्य प्ररूप कोशिकाएं अधिक प्रतिजीवी प्रतिरोधी आबादी उत्पादित करेंगे।
3. दोषयुक्त DNA क्षति सुधार कोशिकाएं सम्भवतया अधिक प्रतिजीवी प्रतिरोधी उत्पन्न करेंगे परन्तु वन्यप्ररूप कोशिकाएं भी कुछ प्रतिजीवी प्रतिरोधी आबादीया उत्पन्न करेंगे ।
4. क्योंकि दोषयुक्त DNA क्षति सुधार कोशिकाएं मृत होगें, अत: प्रतिजीवी प्रतिरोधी कोशिकाओं की कोई भी आबादी उत्पन्न नहीं करेंगे ।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

28	703528	Which one of the following conditions associated with chromosome 15 may cause Prader-Willi syndrome?	2.0	0.50

Which one of the following conditions associated with chromosome 15 may cause Prader-Willi syndrome?

1. Paternal uniparental disomy
2. Maternal uniparental disomy
3. Imprinting of 15q11-q13 locus in maternal copy
4. Imprinting of 15q23-q25 locus in paternal copy

गुणसूत्र 15 से संबद्ध निम्नांकित कौन सी एक परिस्थिति प्रैडर-विलि सिन्ड्रोम (Prader-Willi syndrome) उत्पन्न करेगा?

1. पैतृक एकल जनकीय द्विसूत्री
2. मातृक एकल जनकीय द्विसूत्री
3. मातृक प्रति के 15q11-q13 विस्थल में अध्यंकन
4. पैतृक प्रति के 15q23-q25 विस्थल में अध्यंकन

A1: 1

1

A2: 2

:

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

29	703529	In eukaryotic genes, DNA sequences that define gene promoters occur: 1. only in the regions upstream of the transcription start sites. 2. only in the regions that represent the transcribed parts of the genes. 3. only in the regions downstream of the transcription termination sites. 4. either in the regions upstream of the transcription start site or within the transcribed regions of the gene. यूकैरियोटिक जीनों में, DNA अनुक्रमें जो कि जीन के उन्नायक को परिभाषित करते है, पाया जाता है: 1. केवल अनुलेखन प्रारम्भ स्थलों के उर्ध्वप्रवाह प्रक्षेत्रों में। 2. केवल उन प्रक्षेत्रों में जो कि जीनों के अनुलेखित अंशों का प्रतिनिधित्व करते है। 3. केवल अनुलेखन समापन स्थलों के अनुप्रवाह प्रक्षेत्रों में। 4. या तो अनुलेखन प्रारम्भ स्थल के उर्ध्वप्रवाह प्रक्षेत्रों में अथवा जीन के अनुलेखन प्रक्षेत्रों के अभ्यंतर। A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

30	703530	Introns in the eukaryotic genes are found in: 1. rRNA and mRNA encoding genes but not in the tRNA encoding genes. 2. mRNA and tRNA encoding genes but not in the rRNA encoding genes. 3. mRNA encoding genes but not in the tRNA and rRNA encoding genes. 4. rRNA, tRNA and mRNA encoding genes.	2.0	0.50

यूकैरियोटिक जीनों में इन्ट्रानें पायी जाती है:

1. rRNA तथा mRNA का कूटलेखन करने वाले जीनों में परन्तु tRNA का कूटलेखन करनें वाले जीनों में नहीं।
2. mRNA तथा tRNA का कूटलेखन करनें वाले जीनों में परन्तु rRNA का कूटलेखन करने वाले जीनों में नहीं।
3. mRNA का कूटलेखन करनें वाले जीनों में परन्तु tRNA तथा rRNA का कूटलेखन करने वाले जीनों में नहीं।
4. rRNA, tRNA तथा mRNA का कूटलेखन करनें वाले जीनों में।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

31	703531		2.0	0.50

The ColE1 plasmid has a low to medium copy number. However, pUC18, which is also a ColE1-based plasmid, has a high copy number because:

1. It has a mutation in RNAI (antisense RNA) and does not carry the *rop* gene.
2. It has a mutation in RNAII (primer for replication initiation) and does not carry the *rop* gene.
3. It has a mutation in RNAI and the *rop* gene is overexpressed.
4. It has a mutation in RNAII and the *rop* gene is overexpressed.

ColE1 प्रद्रव्य का एक निम्न से मध्यम प्रतिरूप संख्या होता है । परन्तु, pUC18, जो कि एक ColE1- आधारित प्रद्रव्य ही है, उसका प्रचुर प्रतिरूप संख्या होता है, क्योंकि:

1. इसके RNAI (प्रत्यर्थ RNA) में एक उत्परिवर्तन होता है तथा यह rop जीन युक्त नहीं होता है।
2. इसके RNAII (प्रतिकृतियन के प्रवर्तन के लिए प्रारम्भक) में एक उत्परिवर्तन होता है तथा यह rop जीन युक्त नहीं होता है।
3. इसके RNAI में एक उत्परिवर्तन होता है तथा इसका rop जीन अतिअभिव्यक्त होता है।
4. इसके RNAII में एक उत्परिवर्तन होता है तथा इसका rop जीन अतिअभिव्यक्त होता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

		A4: 4 4		

Objective Question

32	703532	Which one of the following statements about TATA Binding Protein (TBP) is **NOT** true? 1. It is a component of transcription factor TFIID. 2. TBP recognizes the TATA element by inserting one of its α-helices into the major groove of DNA. 3. The TBP-DNA interaction causes the DNA to bend. 4. The TBP-DNA interaction is governed in part by the intercalation of the side chains of phenylalanine residues of TBP between the base pairs at the two ends of the TATA element sequence. TATA आबन्धन प्रोटीन (TBP) के सन्दर्भ में कौन सा एक कथन सही **नहीं** है? 1. यह प्रतिलेखन कारक TFIID का एक घटक है। 2. अपने एक α- हेलीकेसेस को DNA के दीर्घ खाँच में प्रवेश करा कर TBP, TATA अवयव (अनुक्रम) को पहचानता है। 3. TBP-DNA का अन्योन्यक्रिया DNA के मुड़ने का कारण बनता है। 4. TBP-DNA का अन्योन्यक्रिया आंशिक रूप से TATA अवयव अनुक्रम के दो सिरों के युग्मों के बीच TBP के फेनाइल एलैनिन अवयवों के पार्श्व श्रृखंलाओं के अंतर्निवेशन से नियंत्रित होता है। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

33	703533	In response to a Wnt signal, β-catenin enters the nucleus and binds to the LEF1/TCF proteins by displacing which one of the following proteins? 1. CBP 2. GSK3 3. Groucho 4. NEMO	2.0	0.50

एक Wnt संकेत के प्रतिक्रिया में, β-कैटेनिन केन्द्रिका में प्रवेश करता है तथा निम्न कौन से एक प्रोटीन को विस्थापित करके LEF1/TCF प्रोटीनों से आबद्ध होता है?

1. CBP
2. GSK3
3. ग्रूचो (Groucho)
4. NEMO

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

34	703534	Which one of the following statements regarding ligand identity and effector dynamics is typically correct?	2.0	0.50

Which one of the following statements regarding ligand identity and effector dynamics is typically correct?

1. Specificity of receptors do not determine effector dynamics.
2. Ligands and receptors do not cluster at the cell interface to select the effector.
3. Ligand concentration can be represented by the amplitude and duration of adaptive pulses of effector activity.
4. Effector dynamics does not depend on how many different types of ligands influence a single pathway.

संलग्नी पहचान तथा प्रभावक गतिकी के सन्दर्भ में निम्नांकित कौन सा एक कथन साधारणतया सही है?

1. ग्राहियों की विशिष्टता प्रभावक गतिकी को निर्धारित नहीं करते हैं।
2. संलग्नकें तथा ग्राहियां प्रभावक के चयन के लिए कोशिका अंतरापृष्ठ पर एकत्रित नहीं होते है।
3. संलग्नी सान्द्रता प्रभावक क्रियाशीलता के अनुकूलक स्फुरण के आयाम तथा अवधि के द्वारा निरूपित किया जा सकता है।
4. प्रभावक गतिकी इस पर निर्भर नहीं करता है कि कितने विभिन्न प्रकारों के संलग्नकें एक एकल संकेतन पथ को प्रभावित करता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

		A4: 4 4		

Objective Question

35	703535	Which one of the following mechanisms permits immunoglobulin to be synthesized in either a membrane-bound or secreted form? 1. Allelic exclusion 2. Class switch recombination 3. Differential RNA processing 4. Codominant expression निम्नांकित कौन सी एक कार्यविधि इसकी अनुज्ञा देता है कि इम्यूनोग्लोब्यूलिन का संश्लेषण झिल्ली आबद्ध होगा या स्रावित रूप में होगा? 1. विकल्पी अपवर्जन 2. वर्ग परिवर्तन पुर्नसंयोजन 3. अंतरीय RNA प्रक्रमण 4. सहप्रभावी अभिव्यक्ति A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

36	703536	Which one of the following leads to the induction of defensin PDF1.2 in Arabidopsis? 1. Wounding 2. Salicylic Acid (SA) 3. Dichloroisonicotinic acid (INA) 4. Ethylene निम्नांकित कौन सा एक एराबिडोप्सिस (Arabidopsis) में डिफेन्सिन PDF1.2 (defensin PDF1.2) के प्रेरण को संचालित करता है? 1. घाव 2. सैलिसिलिक अम्ल (SA) 3. डाईक्लोरोआइसोनिकोटिनिक अम्ल (INA) 4. एथिलिन	2.0	0.50

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

37	703537		2.0	0.50

In the avian embryo, the blastocoel-like fluid-filled cavity is formed between:

1. epiblast and hypoblast
2. hypoblast and yolk
3. primary hypoblast and secondary hypoblast
4. Koller's sickle and Posterior Marginal Zone

पक्षियों के भ्रूण में, कोरकगुहा-सदृश तरल पूरित कोटर का निर्माण इनके बीच में होता है:

1. अधिकोरक तथा अध: कोरक
2. अध: कोरक तथा पीतक
3. प्राथमिक अध: कोरक तथा द्वितीयक अध: कोरक
4. कोलर्स (Koller's) दात्र तथा पश्च सीमांत प्रक्षेत्र

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

38	703538		2.0	0.50

Which one of the following statements regarding regeneration in Hydra is correct?

1. It follows only stem cell-mediated regeneration.
2. It follows only stem cell-mediated regeneration and morphallaxis.
3. It follows stem cell-mediated regeneration, morphallaxis and epimorphosis.
4. It follows only morphallaxis.

हाइड्रा (Hydra) में पुनरूद्भवन के संदर्भ में निम्नांकित कौन का एक कथन सटीक है?

1. यह केवल मूल कोशिका प्रतिपादित पुनरूद्भवन का अनुकरण करते है।
2. यह केवल मूल कोशिका प्रतिपादित पुनरूद्भवन तथा अंगातंरण का अनुकरण करते है।
3. यह मूल कोशिका प्रतिपादित पुनरूद्भवन, अंगातंरण तथा अभिरूपांतरण का अनुकरण करते है।
4. यह केवल अंगातंरण का अनुकरण करते है।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

39	703539	Which one of the following does **NOT** characterize aging?	2.0	0.50

Which one of the following does **NOT** characterize aging?

1. An insulin/IGF-1 signalling system plays an important role in controlling lifespan.
2. Lifespan increases due to resistance to oxidative stress.
3. Shortening of telomeres.
4. Female mice with a mutation in the IGF-1 and IGF-2 show reduced lifespan.

निम्नांकित कौन सा एक उम्रवृद्धि की विशेषता **नहीं** बताता है?

1. एक इन्सुलिन/IGF-1 संकेतन प्रणाली जीवन-अवधि के नियन्त्रण में एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है।
2. आक्सीकरणी प्रतिबल (तनाव) के प्रतिरोधण के कारण जीवन-अवधि में वृद्धि होती है।
3. अंतखंड (telomeres) का घटाव।
4. IGF-1 तथा IGF-2 में एक उत्परिवर्तन युक्त मादा चुहें सीमित जीवन-अवधि दर्शाते है।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

40 | 703540 | 2.0 | 0.50

The flowering repressor gene that is responsible for the vernalization requirement in Arabidopsis is:

1. *CONSTANS (CO)*
2. *FLOWERING LOCUS D (FD)*
3. *FLOWERING LOCUS T (FT)*
4. *FLOWERING LOCUS C (FLC)*

पुष्पण दमनकारक जीन जो कि एराबिडोप्सिस (Arabidopsis) में बसंतीकरण (vernalization) के आवश्यकता के लिए उत्तरदायी है:

1. *CONSTANS (CO)*
2. *FLOWERING LOCUS D (FD)*
3. *FLOWERING LOCUS T (FT)*
4. *FLOWERING LOCUS C (FLC)*

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

41	703541	Which one of the following statements about phytohormone ABA is correct?	2.0	0.50

Which one of the following statements about phytohormone ABA is correct?

1. High level of ABA predominantly promotes vivipary.
2. ABA-β-D-glucosyl ester is an active form of ABA.
3. Inactivation of ABA involves its oxidation to phaseic acid.
4. ABA biosynthesis occurs entirely in the plastids.

पादपहार्मोन ABA के संदर्भ में निम्नांकित कौन सा एक कथन सही है?

1. ABA की उच्च मात्रा मुख्यतया जरायुजता को प्रेरित करते है।
2. ABA-β-D-ग्लुकोसिल एस्टर ABA का एक सक्रिय रूप है।
3. ABA के निष्क्रियण में इसका आक्सीकरण फैसेइक (phaseic) अम्ल में हो जानें की प्रकिया निहीत होती है।
4. ABA का जैवसंश्लेषण सम्पूर्णतया लवक में होता है।

A1: 1

1

A2: 2

		2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		

Objective Question

42	703542	Which one of the following statements is **NOT** a characteristic feature of aquaporins? 1. They are integral membrane proteins in the major intrinsic protein (MIP) family. 2. They are absent in bacteria. 3. A highly conserved Asn-Pro-Ala (NPA) triad of residues is present in the N-terminal half of the protein. 4. A highly conserved Asn-Pro-Ala (NPA) triad of residues is present in the C-terminal half of the protein. निम्नांकित कौन सा एक कथन एक्वापोरिनों (aquaporins) का एक विशेष लक्षण **नहीं** है? 1. प्रमुख आंतर प्रोटीन (MIP) वर्ग में वे समाकल झिल्ली प्रोटीनें है। 2. वे जीवाणुओं में अनुपस्थित होते है। 3. प्रोटीन के N-अंतक अर्ध में एक अति संरक्षित Asn-Pro-Ala (NPA) त्रिक के अवयवें उपस्थित होते है। 4. प्रोटीन के C- अंतक अर्ध में एक अति संरक्षित Asn-Pro-Ala (NPA) त्रिक के अवयवें उपस्थित होते है। A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

43	703543	Which one of the following class of plant secondary metabolites is present specifically in the order Brassicales? 1. Glucosinolates 2. Alkaloids 3. Phenolics 4. Terpenoids	2.0	0.50

पादप द्वितीयक चयापचयक का कौन सा एक निम्न वर्ग ब्रैसिकल्क (Brassicales) क्रम में विशेष रूप से उपस्थित होता है?

1. ग्लुकोसिनोलेट (Glucosinolates)
2. क्षाराभें (Alkaloids)
3. फीनालिक्स् (Phenolics)
4. टर्पेनाएड्स (Terpenoids)

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

44	703544		2.0	0.50

Which one of the following statements related to photosynthesis is **NOT** correct?

1. Light reaction takes place in the thylakoid membranes.
2. ATP and NADPH are produced in thylakoid membranes.
3. Lumen is the enclosed interconnected region of the thylakoid membranes.
4. NAPDH is produced during carbon reactions by the enzymes present in stroma.

प्रकाश संशलेषण के सन्दर्भ में निम्नांकित कौन सा एक कथन सही **नहीं** है?

1. प्रकाश अभिक्रिया झिल्लियों के थाइलाकाइडों में सम्पादित होता है।
2. ATP तथा NADPH का उत्पादन थाइलाकाइड झिल्लियों में होता है।
3. ल्युमेन थाइलाकाइड झिल्लियों का एक परिशिष्ट अर्न्तसम्बद्ध प्रक्षेत्र है।
4. स्ट्रोमा में उपस्थित एन्जाइमों द्वारा कार्बन अभिक्रियाओं के दौरान NAPDH का उत्पादन होता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

45	703545		2.0	0.50

Which one of the following is **NOT** a characteristic feature of platelets present in human blood:

1. They are 2-4 μm in diameter.
2. They lack nuclei.
3. Their half-life is 20-24 days.
4. They are derived from bone marrow megakaryocytes.

निम्नांकित कौन सा एक मानव रक्त में उपस्थित प्लेटलेट्स का एक अभिलक्षण **नहीं** है।

1. इनका व्यास 2-4 μm होता है।
2. इनमें केन्द्रिका का अभाव होता है।
3. इनका अर्ध-आयु 20-24 दिन का होता है।
4. ये अस्थि मज्जा महाकेन्द्रक कोशिका से व्युत्पादित होते है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

46	703546	Which one of the following is **NOT** a vasoconstrictor?	2.0	0.50

1. Prostacyclin
2. Thromboxane A2
3. Angiotensin-II
4. Endothelin-1

निम्नांकित कौन सा एक वाहिका संकीर्णक **नहीं** है?

1. प्रोस्टासाइक्लिन
2. थ्रोम्बोक्सेन A2
3. एन्जिओटेन्सिन -II
4. ऐन्डोथेलिन-1

A1: 1

1

A2: 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

47	703547		2.0	0.50

Which one of the following synaptic vesicles (as observed under transmission electron microscope) contains catecholamines?

1. Small, round shaped and clear
2. Small, round shaped and dense core
3. Large dense core
4. Small, flattened and clear

निम्नांकित कौन सी एक अंतर्ग्रथनी पुटिका (जैसा कि पारगमन इलेक्ट्रान माइक्रोस्कोप के नीचे अवलोकित किया गया है) कैटेकोलामाइन्स युक्त होती है?

1. लघु, गोलाकार तथा स्वच्छ
2. लघु, गोलाकार तथा सघन क्रोड़
3. दीर्घ सघन क्रोड़
4. लघु, सपाट तथा स्वच्छ

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

48	703548		2.0	0.50

Which one of the following descriptions does **NOT** apply to circadian rhythmicity?

1. A process that can be found in bacteria, plants, fungi, and animals
2. A process that is rhythmic only in the presence of 24 hour light and dark cycle
3. A process that can be synchronized by environmental cycles
4. A process that can be disrupted by prolonged exposure to constant darkness

निम्नांकित कौन सा एक विवरण दिवारात्रि लयता (circadian rhythmicity) पर लागू **नहीं** होता है?

1. एक प्रक्रिया जो कि जीवाणुओं, पादपों, कवकों तथा जन्तुओं में पाया जाता है।

2. एक प्रक्रिया जो कि 24 घंटे प्रकाश तथा अन्धकार चक्र के उपस्थिति में ही लयता दर्शाता है।

3. एक प्रक्रिया जो कि परिवेशी चक्रों द्वारा समकालिक किया जा सकता है।

4. एक प्रक्रिया जो कि दीर्घकालिक स्थायी अन्धकार के विद्यमानता पर भंग हो सकता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

49 | 703549 | 2.0 | 0.50

A plant heterozygous for a dominant trait was selfed. The progeny had 140 plants showing the dominant trait and 20 plants showing the recessive trait. A researcher hypothesised that there are two genes with identical functions that control the dominant trait. The researcher also proposed that the two genes are not linked. The researcher carried out a chi-square test to test the hypothesis. Which one of the following options is the correct chi-square value (rounded to second decimal) obtained by the researcher?

1. 22.86

2. 13.33

3. 10.67

4. 5.71

एक प्रभावी विशिष्टता के लिए विषमयुग्मजी एक पौधे का स्वनिषेचन कराया गया। सन्ततियों में 140 पौधे प्रभावी विशिष्टता दर्शानें वाले थे तथा 20 पौधे अप्रभावी विशिष्टता दर्शानें वाले थे। एक शोधकर्ता ने परिकल्पना किया कि समान कार्यो वाले दो जीनें है जो कि प्रभावी विशिष्टता को नियन्त्रित करते है। शोधकर्ता ने यह भी प्रस्तावित किया कि दो जीनें सहलग्न नहीं है। शोधकर्ता ने अपने परिकल्पना के परीक्षण के लिए एक काई-स्क्वायर परीक्षण किया। निम्नांकित कौन सा एक विकल्प शोधकर्ता द्वारा प्राप्त किए गये काई-स्क्वायर मान को सटीकता से दर्शाता है (दूसरे दशमलव तक लिया गया)?

1. 22.86

2. 13.33

3. 10.67

4. 5.71

A1: 1

1

A2: 2

2

		A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

50	703550	Reduction in the frequency of heterozygous genotype with a concomitant increase in the frequency of homozygous genotype, in context of random mating is due to 1. Genetic drift 2. Intense inbreeding 3. Reverse mutation 4. Founder effect समयुग्मजी जीनप्ररूप के बारंबारता में एक सहवर्ती वृद्धि के साथ विषमयुग्मजी जीनप्ररूप के बारंबरता में कमी, यदृच्छिक संगम के संन्दर्भ में इनके कारण हो सकते है: 1. आनुवंशिक विचलन 2. प्रबल अन्त: प्रजनन 3. उत्क्रम उत्परिवर्तन 4. संस्थापक प्रभाव A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

51	703551	A cruciform structure of chromosomes during meiosis is a characteristic feature of: 1. Translocation 2. Inversion 3. Deletion 4. Duplication	2.0	0.50

अर्धसूत्री विभाजन के दौरान गुणसूत्रों का एक क्रासरूप संरचना इसका विशिष्ट लक्षण है:

1. स्थानान्तरण

2. प्रतिलोमन

3. विलोपन

4. द्विगुणन

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

52	703552	A colour blind father has a daughter who is also colour blind and has Turner's syndrome. The genotype of the daughter is due to:	2.0	0.50

1. Translocation event in the father.

2. Translocation event in the mother.

3. Non-disjunction event in the mother.

4. Non-disjunction event in the father.

एक वर्णान्ध पिता का एक पुत्री है, जिसे वर्णान्धता तथा टर्नर सिन्ड्रोम (Turner's syndrome) भी है। पुत्री की जीनप्ररूप का कारण है:

1. पिता में स्थानान्तरण की घटना

2. माता में स्थानान्तरण की घटना

3. माता में अवियोजन की घटना

4. पिता में अवियोजन की घटना

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

53	703553	Select the correct former name for The International Code of Nomenclature (ICN) which was changed as part of the Melbourne code. 1. International Code of Zoological Nomenclature (ICZN) 2. International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants (ICNafp) 3. International Code of Botanical Nomenclature (ICBN) 4. International Code of Nomenclature for Cultivated Plants (INCP) नामावली की अंतराष्ट्रीय संहिता [The International Code of Nomenclature (ICN)] के सही भूतपूर्व नाम का चुनाव करे जो कि मेलबोर्न संहिता (Melbourne code) के एक अंश के तहत परिवर्तित किया गया था। 1. प्राणीशास्त्र नामावली की अंतराष्ट्रीय संहिता [International Code of Zoological Nomenclature (ICZN)] 2. शैवाल, कवक तथा पादपों के नामावली की अंतराष्ट्रीय संहिता [International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants (ICNafp)] 3. वानस्पतिक नामावली की अंतराष्ट्रीय संहिता [International Code of Botanical Nomenclature (ICBN)] 4. खेती के पौधों के नामावली की अंतराष्ट्रीय संहिता [International Code of Nomenclature for Cultivated Plants (INCP)] A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

54	703554	Select the group of plants that are known to have an increase in the amount of vascular tissues by means of secondary growth from a vascular cambium. 1. gymnosperms only 2. dicotyledons only 3. dicotyledons and monocotyledons 4. dicotyledons and gymnosperms	2.0	0.50

एक संवहन एधा से द्वितीयक वृद्धि के द्वारा संवहन ऊतकों के मात्रा में वृद्धि करने के लिए विदित किए जाने वाले पौधों के वर्ग का चुनाव करें।

1. केवल अनावृतबीजीयां

2. केवल द्विबीजपत्रीयां

3. द्विबीजपत्रीयां तथा एकबीजपत्रीयां

4. द्विबीजपत्रीयां तथा अनावृतबीजीयां

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

55	703555		2.0	0.50

Which one of the following honeybee species is native to the Indian subcontinent?

1. *Apis mellifera*

2. *Apis dorsata*

3. *Apis koschevnikovi*

4. *Apis nigrocincta*

निम्नांकित कौन सी एक मधुमक्खी प्रजाति भारतीय उपमहाद्वीप मूल की है?

1. *एपिस मेल्लिफेरा (Apis mellifera)*

2. *एपिस डोर्साटा (Apis dorsata)*

3. *एपिस कोस्चेवनिकोवी (Apis koschevnikovi)*

4. *एपिस नीग्रोसिन्क्टा (Apis nigrocincta)*

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

56	703556		2.0	0.50

Which one of the options given below is **NOT** desirable when setting up nature reserves in the tropics?

1. Reserves that are linked to each other by corridors

2. Reserves that are surrounded by a buffer zone of same ecosystem

3. High edge-to-area ratio of the reserve

4. Circular shaped reserve

उष्णकटिबंधों में प्रकृति संरक्षित क्षेत्रों के विन्यास (स्थापना) के लिए निम्नांकित कौन सा एक विकल्प वांछनीय नहीं है?

1. संरक्षित क्षेत्रें जो कि एक दूसरे से गलियारों के द्वारा जुड़े हुए हो।

2. संरक्षित क्षेत्रें जो कि समान पारिस्थितिक तन्त्र के एक मध्यवर्ती क्षेत्र के द्वारा घिरा हुआ हो।

3. संरक्षित क्षेत्र का उच्च परिमाप-से विस्तार (edge-to-area) अनुपात

4. वृत्ताकार संरक्षित क्षेत्र

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

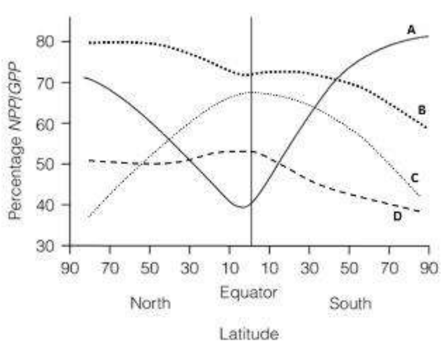
A4 : 4

4

Objective Question

57	703557		2.0	0.50

Which one of the following curves correctly depicts the relationship of the NPP/GPP ratio with latitude?



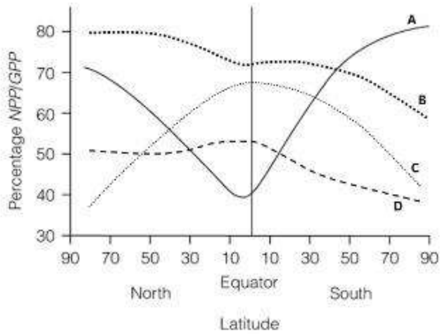
1. A

2. B

3. C

4. D

निम्नांकित कौन सा एक वक्र NPP/GPP अनुपात के साथ अक्षांश के सम्बन्ध को सटीकता से दर्शाता है?



1. A

2. B

3. C

4. D

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

58	703558	Which one of the following options lists mechanisms that drive ecological succession?	2.0	0.50

Which one of the following options lists mechanisms that drive ecological succession?

1. Only facilitation and tolerance

2. Disturbance and tolerance

3. Only tolerance and inhibition

4. Facilitation, tolerance and inhibition

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प उस कार्यविधि को सूचीबद्ध करता है जोकि परिस्थितिक अनुक्रम को चालित करता है?

1. केवल सुगमीकरण तथा सह्यता

2. विक्षोभ तथा सह्यता

3. केवल सह्यता तथा संदमन

4. सुगमीकरण, सह्यता तथा संदमन

A1 : 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

59 703559 2.0 0.50

A tree species has leaves that contain an allelochemical compound that leaches into the soil and prevents the growth of its own seedlings. What kind of dispersion pattern is likely as a result of this process in the adult population of this species?

1. Random
2. Clumped
3. Uniform
4. Bimodal

एक पादप प्रजाति के पत्ते एक अन्योन्यरसायन यौगिक युक्त है जिसका निक्षालन मिट्टी में होता है तथा अपनें ही नवांकुरों के वृद्धि को प्रतिबन्धित करता है। इस प्रजाति के वयस्क आबादी में इस प्रक्रिया के एक परिणामस्वरूप किस प्रकार का प्रकीर्णन प्रतिरूप सम्भावित है?

1. यादृच्छिक (Random)
2. संपुंजनी (Clumped)
3. एकसमान (Uniform)
4. द्विबहुलक (Bimodal)

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

60 703560 2.0 0.50

Based on the reported estimates of biodiversity in India, select the correct option that represents the decreasing order of total number of species reported in these taxa.

1. Angiosperms > Insects > Algae >Birds > Fishes > Mammals
2. Insects > Angiosperms > Algae > Fishes > Birds > Mammals
3. Algae > Insects > Angiosperms > Birds > Fishes > Mammals
4. Insects > Algae > Angiosperms > Birds > Mammals > Fishes

भारत में जैवविविधता के प्रतिवेदित आकलन के आधार पर, उस सही विकल्प का चुनाव करें जो कि इन वर्गिकीयों में प्रजातियों की कुल संख्या को घटते हुए क्रम में दर्शाता है।

1. आवृतबीजीयां> कीटें > शैवालें >पक्षियां > मछलियां > स्तनधारीयां
2. कीटें > आवृतबीजीयां>शैवालें >मछलियां > पक्षियां > स्तनधारीयां
3. शैवालें > कीटें >आवृतबीजीयां > पक्षियां > मछलियां > स्तनधारीयां
4. कीटें > शैवालें > आवृतबीजीयां > पक्षियां > स्तनधारीयां > मछलियां

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

61	703561		2.0	0.50

In a cooperatively breeding species, under which condition is a helper more likely to exhibit philopatry?

1. If adult survivorship is higher for group members than for solitary individuals
2. When resources are abundant and widely distributed
3. When the chance of acquiring territory is higher
4. If the possibility of acquiring mates is higher outside the group

एक सहकारी रूप से प्रजनन करनें वाली प्रजाति में, निम्नांकित किस परिस्थिति में एक सहायक बहु संभावित रूप से फीलोपेट्री (जन्म स्थान पर बनें रहना अथवा लौटना) दर्शाएगा?

1. यदि एकान्तासी जीवों से झुंड के सदस्यों की वयस्क उत्तरजीविता अधिक हो।
2. जब संसाधनें प्रचुर हो तथा व्यापक रूप से वितरित हो।
3. जब क्षेत्र (इलाका) उपार्जित करने की संभावना अधिक हो।
4. जब सहवासी उपार्जित करनें की संभावना झुंड के बाहर अधिक हो।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

		4		

Objective Question

62	703562	Which one of the following options best represents the sequence of events leading to the phenomenon of introgression? 1. only back crossing and hybridization 2. hybridization, back crossing and stabilization 3. stabilization, repeated hybridization 4. hybridization, stabilization, back crossing, mutation निम्नांकित कौन सा एक विकल्प आंतरक्रमण की घटना का प्रतिपादन होनें के लिए घटनाओं के क्रम को सर्वोत्तम तरीके से दर्शाता है? 1. केवल प्रतीप प्रसंकरण तथा संकरण 2. संकरण, प्रतीप प्रसंकरण तथा स्थिरीकरण 3. स्थिरीकरण, पुनरावर्ती संकरण 4. संकरण, स्थिरीकरण, प्रतीप प्रसंकरण, उत्परिवर्तन A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

63	703563	Which one of the following methods is **NOT** useful for sampling pteridophytes to study their distribution patterns? 1. *Ad libitum* sampling 2. Quadrat sampling 3. Belt transect sampling 4. Random sampling टेरिडोफाइटों के प्रतिचयन (नमूना संग्रह) की निम्नांकित कौन सी एक प्रणाली उनके वितरण के स्वरूप के अध्ययन के लिए उपयोगी **नहीं** है? 1. एड लिबिटम प्रतिचयन (*Ad libitum* sampling) 2. चतुष्क प्रतिचयन (Quadrat sampling) 3. बेल्ट ट्रान्सेक्ट प्रतिचयन(Belt transect sampling) 4. यादृच्छ प्रतिचयन (Random sampling)	2.0	0.50

		A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		
Objective Question				
64	703564	Which one of the following fossils is no longer considered to be a true vascular plant based on the structure of the secondary thickening of the conducting elements? 1. *Asteroxylon mackiei* 2. *Lepidodendron licopodites* 3. *Rhynia major* 4. *Sphenophyllum plurifoliatum* निम्नांकित कौन सा एक जीवश्म चालन तत्वों के द्वितीयक स्थूलन के आधार पर एक याथार्थ संवहनी पौधा अब नहीं माना जाता है? 1. *ऐस्टीरोक्सिलान मकेई (Asteroxylon mackiei)* 2. *लैपिडोडेन्ड्रोन लिकापोडाइटिस (Lepidodendron licopodites)* 3. *रेनीया मेजर (Rhynia major)* 4. *स्फीनोफाइलम प्लूरीफोलिएटम (Sphenophyllum plurifoliatum)* A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50
Objective Question				
65	703565		2.0	0.50

Which one of the following statements is correct?

1. None of the *virulence* genes of *Agrobacterium tumefaciens* are expressed constitutively.
2. Integration of T-DNA with the nuclear genome of plant cells occurs only by homologous recombination.
3. Host plant genes do not play any role in *Agrobacterium*-mediated transfer of T-DNA into plant cells.
4. Opines are a source of nitrogen for *Agrobacterium* cells.

निम्नांकित कौन सा एक कथन सही है?

1. एग्रोबैक्टिरयम ट्यूमीफेसीएन्स (Agrobacterium tumefaciens) का कोई भी उग्रता कारक जीनें रचक अभिव्यक्ति नहीं दर्शाते है।
2. T-DNA का पादप कोशिकाओं के केन्द्रकीय संजीन में समेकन केवल समजात पुनर्योजन से होता है।
3. ऐग्रोबैक्टिरियम मध्यस्थ पादप कोशिकाओं में T-DNA के स्थानान्तरण प्रक्रिया में पोषी पादप की जीनें कोई भूमिका अदा नहीं करते है।
4. एग्रोबैक्टिरियम कोशिकाओं के लिए ओपाइनें (Opines) नाइट्रोजन के एक स्रोत है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

66	703566	Different experimental approaches were used to quantify serum levels of IL-17 in human patient samples. Which one of the following approaches provides the most accurate quantification in a standard clinical setting?	2.0	0.50

1. Sandwich ELISA, with monoclonal capture and detection antibodies against the same epitope of human IL-17
2. Fractionation of the serum sample on SDS-PAGE followed by Western blotting with polyclonal anti-human IL-17 antibody
3. Direct ELISA by coating the plate with patient serum and detection with polyclonal anti-human IL-17 antibody
4. Sandwich ELISA with monoclonal capture and detection antibodies against different epitopes of human IL-17

मानव रोगी के नमूनें में IL-17 के सीरम में मात्रा को परिमाणित करने के लिए विभिन्न प्रयोगिक विधियों का उपयोग किया गया। एक मानक नैदानिक परिस्थिति में निम्नांकित कौन सी एक विधि सर्वाधिक सटीक प्रमात्रीकरण प्रदान करेगा?

1. मानव IL-17 के सदृश (same) एपिटोप के विरूद्ध, एकक्लोनी प्रग्रहण तथा संसूचन प्रतिरक्षीयों के साथ सैंडविच ELISA
2. सीरन नमूनें का SDS-PAGE पर प्रभाजन उसके बाद बहुक्लोनी प्रति-मानव IL-17 प्रतिरक्षी के साथ वेस्टर्न ब्लाटिंग
3. रोगी सीरम के साथ प्लेट के लेपन द्वारा प्रत्यक्ष ELISA तथा बहुक्लोनी प्रति मानव IL-17 प्रतिरक्षी के साथ संसूचन
4. मानव IL-17 के विभिन्न एपिटोपो के विरूद्ध एकक्लोनी प्रग्रहण तथा संसूचन प्रतिरक्षीयों के साथ सैंडविच ELISA

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

67	703567	Which one of the following statements is **NOT** true for a continuous culture-based fermentation?	2.0	0.50

1. The exponential phase of growth is extended.
2. Nutrients are utilized efficiently and faster.
3. Risk of contamination is lower than batch fermentation.
4. A chemostat allows maintenance of growth rate during fermentation.

अविरल संवर्धन आधारित किण्वन के लिए निम्नांकित कौन सा एक कथन सही **नहीं** है?

1. वृद्धि का घातीय चरण दीर्घ हो जाता है।
2. पोषक तत्वों का उपयोग दक्षता से तथा तीव्र होता है।
3. घान किण्वन की तुलना में संदूषण की आशंका कम होती है।
4. किण्वन के दौरान एक रसोस्थायी वृद्धि की दर को बनाए रखनें को चालित करता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

		A4: 4 4		

Objective Question

68	703568	Which one of the following is **NOT** typically a product of fermentation? 1. Cheese 2. Black tea 3. Kombucha 4. Green tea निम्नांकित कौन सा एक किण्वन प्रक्रिया का एक उत्पाद **नहीं** है? 1. चीज (Cheese) 2. काली चाय (Black tea) 3. कोम्बुचा (Kombucha) 4. हरी चाय (Green tea) A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

69	703569	Which one of the following parameters of a healthy leaf plays the major role in its reflectance in the near infrared region? 1. Water content in the leaf 2. Concentration of chlorophyll in the leaf 3. Concentration of carotenes and xanthophylls in the leaf 4. Arrangement of spongy and palisade mesophyll tissue of the leaf स्वस्थ पत्ती का निम्न कौन सा एक मापदण्ड इसके निकट अवरक्त प्रकाश क्षेत्र के परावर्तन में प्रमुख भूमिका अदा करता है? 1. पत्ती में निहित जल 2. पत्ती में पर्णहरित की सान्द्रता 3. पत्ती में कैरोटिनों तथा जैन्थोफिल की सान्द्रता 4. पत्ती के स्पंजी तथा खंभ पर्णमध्योतक ऊतकों का विन्यास	2.0	0.50

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

Objective Question

70	703570	To examine the in *vivo* co-localization pattern of two different proteins using fluorescently labeled antibodies, which one of the following combinations of fluorochromes will be appropriate? 1. Alexa 488 and Cy5 2. Alexa 488 and FITC 3. Alexa 647 and Cy5 4. Fluorescein and FITC प्रतिदीप्त अंकित प्रतिरक्षीयों का उपयोग करते हुए दो भिन्न प्रोटीनों का जीवे सहस्थान अवलोकन स्वरूप का परीक्षण करने के लिए प्रतिदीप्तों की कौन सी एक जोड़ी उपयुक्त होगी? 1. Alexa 488 तथा Cy5 2. Alexa 488 तथा FITC 3. Alexa 647 तथा Cy5 4. फ्लूरोसिन तथा FITC A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

71	703571		4.0	1.00

The following statements are made with regard to the optical activity of amino acids derived from natural proteins:

A. All alpha-amino acids have the D stereochemical configuration.
B. All L-amino acids have the (S) absolute configuration except cysteine, which has the (R) absolute configuration.
C. All D-amino acids have the (S) absolute configuration except cysteine, which has the (R) stereochemical configuration.
D. In the absolute configuration system, L-threonine and L-isoleucine are (2S, 3R)-threonine and (2S, 3S)-isoleucine diastereomers, respectively.

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

1. A and C

2. B and D

3. A and D

4. C and D

प्राकृतिक प्रोटीनों से प्राप्त किए गये अमीनों अम्लों के ध्रुवण घूर्णकता के सन्दर्भ में निम्न कथनें बनाए गये:

A. सभी अल्फा-अमीनों अम्लों में D त्रिविम रासायनिक विन्यास है।
B. सभी L-अमीनों अम्लों में (S) पूर्ण विन्यास है सिवाय सिस्टिन के, जिसमें (R) पूर्ण विन्यास है।
C. सभी D-अमीनों अम्लों में (S) पूर्ण विन्यास है सिवाय सिस्टिन के, जिसमें(R) त्रिविम रासायनिक विन्यास है।
D. पूर्ण विन्यास प्रणाली में, L-थ्रियोनिन तथा L-आइसोल्यूसिन क्रमशः (2S, 3R)-थ्रियोनिन तथा (2S, 3S)-आइसोल्यूसिन अप्रतिबिंबी त्रिविम समावयवें है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों का मेल दर्शाता है?

1. A तथा C

2. B तथा D

3. A तथा D

4. C तथा D

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

72	703572		4.0	1.00

How long should it take the polypeptide backbone of a 6-residue, 10-residue, 15-residue and 20-residue folding nucleus to explore all its possible conformations? Assume that the polypeptide backbone randomly reorients every 10^{-13} seconds (s).

1. 10^{-7}s, 10^{-3}s, 10^{2}s, 10^{7}s, respectively

2. 10^{-10}s, 10^{-6}s, 10^{3}s, 10^{10}s, respectively

3. 10^{-5}s, 10^{-2}s, 10s, 10^{3}s, respectively

4. 1s, 10s, 100s, 10^{7}s, respectively

अपनें सभी सम्भावित अनुरूपताओं के अन्वेशष के लिए एक 6-अवयव , 10-अवयव, 15-अवयव तथा 20-अवयव वलन केन्द्रक के पालीपेप्टाइड आधार को कितना समय लेना चाहिए? यह मानकर कि पालीपेप्टाइड आधार प्रत्येक 10^{-13} सेकेन्डों में यादच्छिकता से पुन:अभिमुख होता है।

1. 10^{-7}s, 10^{-3}s, 10^{2}s, 10^{7}s, क्रमश:

2. 10^{-10}s, 10^{-6}s, 10^{3}s, 10^{10}s, क्रमश:

3. 10^{-5}s, 10^{-2}s, 10s, 10^{3}s, क्रमश:

4. 1s, 10s, 100s, 10^{7}s, क्रमश:

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

73	703573		4.0	1.00

The enzyme-catalysed reaction shown below follows Michaelis-Menten kinetics.

$$E + S \underset{k_{-1}}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} ES \xrightarrow{k_2} E + P$$

$k_1 = 1 \times 10^8\ M^{-1}\ s^{-1}$, $k_{-1} = 4 \times 10^4\ s^{-1}$, $k_2 = 8 \times 10^2\ s^{-1}$

From the information given above, calculate K_m and K_s.

1. K_s : 400 $M^{-1}\ s^{-1}$, K_m: 408 M

2. K_s : 400 μM, K_m : 400 μM

3. K_s : 400 μM s^{-1}, K_m : 408 μM

4. K_s : 400 μM, K_m : 408 μM

निम्न दर्शाया गया एन्जाइम उत्प्रेरित अभिक्रिया माइक्लिस-मेन्टन (Michaelis-Menten) बलगतिकी का अनुकरण करता है।

$$E + S \underset{k_{-1}}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} ES \xrightarrow{k_2} E + P$$

$k_1 = 1 \times 10^8\ M^{-1}\ s^{-1}$, $k_{-1} = 4 \times 10^4\ s^{-1}$, $k_2 = 8 \times 10^2\ s^{-1}$

उपरोक्त दिए गये सूचना के आधार पर, K_m तथा K_s की गणना करें।

1. K_s : 400 $M^{-1}\ s^{-1}$, K_m: 408 M
2. K_s : 400 μM, K_m : 400 μM
3. K_s : 400 μM s^{-1}, K_m : 408 μM
4. K_s : 400 μM, K_m : 408 μM

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

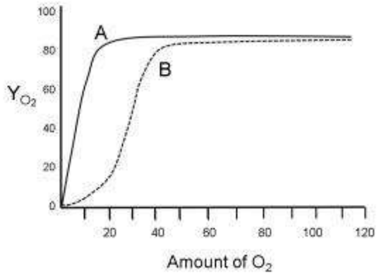
A4: 4

4

Objective Question

74	703574		4.0	1.00

The plot below has two curves (A, B) that show the fractional occupancy of hemoglobin and myoglobin by oxygen as a function of the amount of oxygen.



The two reactions are
i. $E + S \rightleftharpoons ES$ and
ii. $E + nS \rightleftharpoons ES_n$.
where S is O_2 and E is myoglobin or hemoglobin
The equations that could be used to fit the two curves are:

I. $Y_{O_2} = \dfrac{[O_2]^n}{K+[O_2]^n}$. II. $Y_{O_2} = \dfrac{(pO_2)^n}{K+(pO_2)^n}$ where $K= ([E]\,[S]^n)/\,[ES_n]$

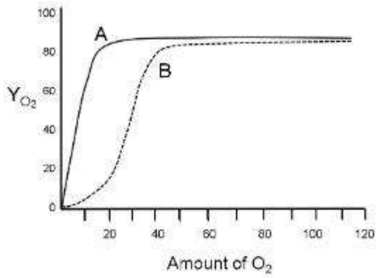
III. $Y_{O_2} = \dfrac{[O_2].}{K+[O_2]}$ IV. $Y_{O_2} = \dfrac{(pO_2)}{K+(pO_2)}$ where $K= ([E]\,[S])/\,[ES]$

Y_{O2} is the fraction of oxygen-binding sites occupied by oxygen. pO_2 is partial pressure of oxygen.

From the options given below, select the option with the right curve (A, B), reaction (i, ii) and equation/s (I, II, III, IV) that describe oxygen binding to hemoglobin and myoglobin.

1. Myoglobin: curve A, reaction i, equations III and IV. Hemoglobin: curve B, reaction ii, equations I and II.
2. Myoglobin: curve B, reaction i, equations II and IV. Hemoglobin: curve A, reaction ii, equations I and III.
3. Myoglobin: curve A, reaction ii, equations III and IV. Hemoglobin: curve B, reaction i, equations I and II.
4. Myoglobin: curve A, reaction ii, equations I and II. Hemoglobin: curve B, reaction i, equations III and IV.

निम्न दर्शाए गये रेखाचित्र में दो वक्र है (A, B) जो कि आक्सीजन की मात्रा के एक प्रकार्य के जैसा आक्सीजन द्वारा हीमोग्लोबिन तथा मायोग्लोबिन के प्रभाजी दखल को दर्शाता है।



दो अभिक्रियाएं है

i. $E + S \rightleftharpoons ES$ तथा

ii. $E + nS \rightleftharpoons ES_n$.

जहां कि S, O_2 तथा E मायोग्लोबिन अथवा हीमोग्लोबिन है।

समीकरणें जिनका उपयोग दोनों वक्रों को उपयुक्त करने के लिए किया जा सकता है:

I. $Y_{O_2} = \dfrac{[O_2]^n}{K+[O_2]^n}$. II. $Y_{O_2} = \dfrac{(pO_2)^n}{K+(pO_2)^n}$ जहां $K= ([E]\,[S]^n)/\,[ES_n]$

III. $Y_{O_2} = \dfrac{[O_2].}{K+[O_2]}$ IV. $Y_{O_2} = \dfrac{(pO_2)}{K+(pO_2)}$ जहां $K= ([E]\,[S])/\,[ES]$

Y_{O2} आक्सीजन आबन्धन स्थलों का प्रभाज है जो कि आक्सीजन द्वारा दखल किया हुआ है। pO_2 आक्सीजन का आंशिक दबाव है।

निम्नांकित प्रदान किए गये विकल्पों में से, सही वक्र (A, B), अभिक्रिया (i, ii) तथा समीकरण/समीकरणों (I, II, III, IV) का चुनाव करे जो आक्सीजन के हीमोग्लोबिन तथा मायोग्लोबिन से आबन्धन को वर्णित करता हो।

1. मायोग्लोबिन: वक्र A, अभिक्रिया i, समीकरणें III तथा IV. हीमोग्लोबिन: वक्र B, अभिक्रिया ii, समीकरणें I तथा II.
2. मायोग्लोबिन: वक्र B, अभिक्रिया i, समीकरणें II तथा IV. हीमोग्लोबिन: वक्र A, अभिक्रिया ii, समीकरणें I तथा III.
3. मायोग्लोबिन: वक्र A, अभिक्रिया ii, समीकरणें III तथा IV. हीमोग्लोबिन: वक्र B, अभिक्रिया i, समीकरणें I तथा II.
4. मायोग्लोबिन: वक्र A, अभिक्रिया ii, समीकरणें I तथा II. हीमोग्लोबिन: वक्र B, अभिक्रिया i, समीकरणें III तथा IV.

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

75	703575	Pyruvate generated by glycolysis, is converted to acetyl-coenzyme A, which is metabolized by the citric acid cycle generating energy-rich molecules. From the choices given below, select the right combination of these molecules produced from one molecule of acetyl-CoA. 1. 2 NADH + 2 $FADH_2$ + 1 GTP 2. 3 NADH + 1 $FADH_2$ + 1 GTP 3. 3 NADH + 1 GTP 4. 4 NADH + 1 $FADH_2$ + 1 GTP ग्लाइकाल अपघटन (glycolysis) से उत्पादित पाइरूवेट परिवर्तित होकर एसिटिल-कोएन्जाइम A बन जाता है, जो कि सिट्रिक अम्ल चक्र के द्वारा उपापचयीत होकर उच्च ऊर्जा युक्त अणुएं उत्पन्न करता है। दिए गये निम्नांकित विकल्पों में से उन अणुओं के सही मेल का चुनाव करें जो कि एसिटिल-CoA के एक अणु से उत्पादित होता है। 1. 2 NADH + 2 $FADH_2$ + 1 GTP 2. 3 NADH + 1 $FADH_2$ + 1 GTP 3. 3 NADH + 1 GTP 4. 4 NADH + 1 $FADH_2$ + 1 GTP A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.00

Objective Question

76	703576	In yeast, under anaerobic conditions, pyruvate is fermented to ethanol through two steps: decarboxylation of pyruvate to acetaldehyde and NADH-mediated reduction of acetaldehyde to ethanol. The mammalian liver also expresses alcohol dehydrogenase (Liver ADH: L-ADH). From the options given below, choose the one that best explains the physiological significance of L-ADH in the absence of fermentation in the liver. 1. The direction of L-ADH reaction varies with the relative concentrations of acetaldehyde and ethanol. In addition, the enzyme metabolizes the alcohols produced by intestinal microflora anaerobically. 2. NAD^+ produced by L-ADH drives glycolysis in the liver. 3. Mammalian L-ADH converts pyruvate to lactate and the NAD^+ thus generated drives glycolysis. 4. Mammalian L-ADH has non-metabolic moonlighting functions.	4.0	1.00

यीस्ट में अवायवीय अवस्थाओं के अन्तर्गत पाइरूवेट का किण्वन इथेनाल में दो चरणों में होता है: पाइरूवेट का विकार्बोक्सिलकरण एसिटल्डीहाइड में तथा NADH-मध्यस्थ एसिटल्डीहाइड का अपचयन एथेनाल में। स्तनधारियों का यकृत भी अल्कोहल डिहाइड्रोजिनेज (यकृत ADH: L-ADH) की अभिव्यक्ति करता है। नीचे प्रदान किए गये विकल्पों में से एक का चुनाव करे जो कि यकृत में किण्वन की अनुपस्थिति में L-ADH के क्रियात्मक महत्व को सर्वोत्तम तरीके से वर्णित करता है:

1. एल्डिहाइड तथा एथेनाल के आपेक्षिक सान्द्रता के साथ L-ADH अभिक्रिया की दिशा परिवर्तित होता है। इसके अतिरिक्त, आन्त्रिक सूक्ष्मजीवों द्वारा अवायवीय रूप से उत्पादित एल्कोहलों को एन्जाइम उपापचयीत करते है।

2. L-ADH द्वारा उत्पादित NAD^+ यकृत में ग्लाइकाल अपघटन को चालित करते है।

3. स्तनधारी L-ADH पाइरूवेट को लैक्टेट में परिवर्तित करते है तथा इससे उत्पादित NAD^+ ग्लाइकाल अपघटन को चालित करते है।

4. स्तनधारी L-ADH में गैर उपापचयी बहुसंख्यक कार्यक्षमता होता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

77 703577 4.0 1.00

Columns X and Y of the following table list some treatment methods, reagents, and events that are related to human lymphocyte culture, and banding/ karyotyping of human chromosomes.

	Column X		Column Y
A.	5 % barium hydroxide treatment at 50°C	i.	R-banding
B.	Trypsin treatment	ii.	C-banding
C.	Phytohaemagglutinin	iii.	Mitotic stimulation
D.	Phosphate buffer treatment at 80°C	iv.	Nucleolar Organizer Regions (NOR)
E.	Silver Staining	v.	G-banding

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

1. A-ii; B-v; C-iii; D-i; E-iv

2. A-v; B-iii; C-ii; D-iv; E-i

3. A-iv; B-v; C-i; D-iii; E-ii

4. A-ii; B-v; C-iv; D-i; E-iii

निम्न प्रदान किए गये सारणी के कालम X तथा Y मानव लसीका कोशिका के संवर्धन तथा मानव गुणसूत्रों के बैन्डिंग / कैरियोटाइप से सम्बन्धित कुछ प्रशोधन प्रणालियां, अभिकर्मकि तथा घटनाओं/प्रक्रियाओं की सूची प्रदान करता है।

कालम X		कालम Y	
A.	50°C पर 5 % बेरियम हाइड्रोक्साइड से प्रशोधन	i.	R-बैन्डिंग
B.	ट्रिप्सिन से प्रशोधन	ii.	C-बैन्डिंग
C.	फाइटोहीमैग्लूटैनिन	iii.	समसूत्री प्रेरण
D.	80°C पर फास्फेट बफर से प्रशोधन	iv.	केन्द्रिक संघटक प्रक्षेत्र
E.	रजत अभिरंजन	v.	G-बैन्डिंग

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालम X तथा कालम Y के बीच के सभी सही मेलों को दर्शाता है?

1. A-ii; B-v; C-iii; D-i; E-iv

2. A-v; B-iii; C-ii; D-iv; E-i

3. A-iv; B-v; C-i; D-iii; E-ii

4. A-ii; B-v; C-iv; D-i; E-iii

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

78	703578		4.0	1.00

The following statements were made about X-chromosome inactivation in humans:

A. Maternally-derived X-chromosome has a greater chance of becoming inactivated in any given cell.
B. Both X-chromosomes are activated during the process of oogenesis.
C. The XIST gene encodes for a single, long non-coding transcript, which binds with the X chromosome and helps in its inactivation.
D. The XIST gene expression is required to initiate inactivation of X- chromosome, and also to maintain inactivation from one cell generation to the next.
E. Tsix transcription affects the abundance of Xist RNA in cis.

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 and C only

4. B and E only

निम्न कथनें मानव में X-गुणसूत्र निष्क्रियण के सम्बन्ध में बनाया गया:

A. किसी भी एक दिये गये कोशिका में मातृक व्युतपत्रित X-गुणसूत्र के निष्क्रिय हो जाने की अधिक सम्भावना होती है।
B. अंडजनन की प्रक्रिया के दौरान दोनों X-गुणसूत्रें सक्रिय हो जाते हैं।
C. XIST जीन एक एकल, दीर्घ अकूटन ट्रांसक्रिप्ट (प्रतिलिपि) का कूटन करता है, जो कि X गुणसूत्र से आबद्ध होकर इसके निष्क्रियण प्रक्रिया में सहयोग करता है।
D. XIST जीन की अभिव्यक्ति X-गुणसूत्र निष्क्रियण को प्रारम्भ करने के लिए आवश्यक होता है, तथा निष्क्रियण को एक कोशिका पीढ़ी से अगली में संरक्षित करने के लिए भी आवश्यक होता है।
E. Tsix का अनुलेखन Xist RNA के प्रचुरता को समपक्षी (cis) प्रकार से प्रभावित करता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A, C तथा D

2. B, C तथा E

3. केवल A तथा C

4. केवल B तथा E

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

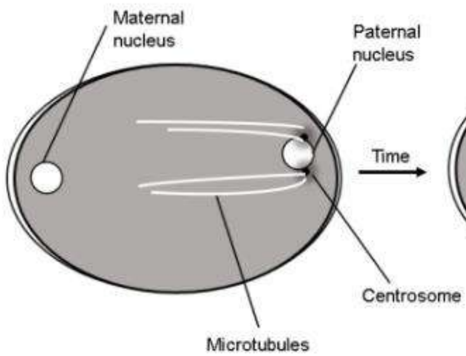
A4: 4

4

Objective Question

79	703579		4.0	1.00

Cytoskeleton-dependent motor proteins are critical for the movement of cellular organelles in animal cells. In the fertilized egg of C. *elegans*, once the polarity has been established, the maternal nucleus migrates towards the paternal nucleus, which eventually leads to fusion of the two pronuclei (see below).



What molecular motor is likely to be directly involved in nuclear migration?

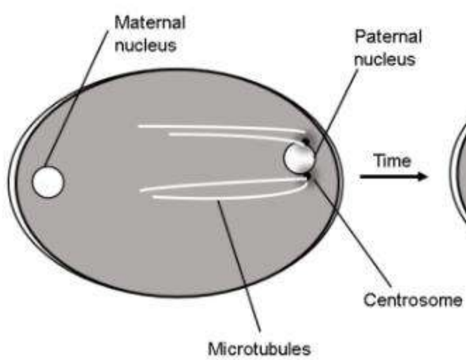
1. Myosin II

2. Kinesin

3. Dynein

4. Tropomyosin

जन्तु कोशिकाओं में कोशिकापंजर (cytoskeleton)-आश्रित मोटर प्रोटीनें कोशिकीय अंगको के गतिशलता के लिए महत्वपूर्ण होती है। सी. एलिगेन्स (C. elegans) के एक निषेचित अण्डे में, जब ध्रुवता स्थापित हो जाता है, मातृक केन्द्रक पैतृक केन्द्रक के दिशा में गमन करता है, जो कि अन्ततः दोनों आद्यकेन्द्रकों के विलय को संचालित करता है (नीचे देखें):



केन्द्रक के गमन प्रक्रिया में कौन सा आण्विक मोटर संभवतया प्रत्यक्ष रूप से शामिल है?

1. मायोसिन II

2. काईनेसिन

3. डाईनिन

4. ट्रोपोमायोसिन

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

80 | 703580 | 4.0 | 1.00

An investigator identified a nuclear localization signal (NLS; Pro-Lys-Lys-Lys-Arg-Lys) at the C-terminus of the protein X (50 kDa). To analyse the localization of protein X, the investigator fused protein X with GFP at the C-terminus. The fusion protein was detected in the cytosol. When the nuclear localization signal was fused with GFP at the N-terminus, the NLS-tagged GFP extensively localized in the nucleus. Based on this observation, the investigator made a few hypotheses:

A. The basic amino-acid stretch in the protein X-GFP chimeric construct is masked by the GFP sequence and thus not capable of directing entry of protein X-GFP into the nucleus.
B. The X-protein in the full-length X-GFP chimeric protein is post-translationally modified that impacts its import into the nucleus.
C. Fusion with GFP makes the protein X too bulky to enter the nucleus through the nuclear pore complex.
D. The GFP is post-translationally modified that impacts the import of protein X-GFP into the nucleus.

Which one of the following options gives the combination of all possible hypotheses that best explain Protein-X's trafficking mechanisms?

1. A and D

2. B only

3. A and B

4. C and D

एक शोधकर्ता ने प्रोटीन X (50 kDa) के C-सिरे पर एक केन्द्रकीय स्थानीकरण संकेतक (NLS; Pro-Lys-Lys-Lys-Arg-Lys) का पहचान किया। प्रोटीन X के स्थानीकरण के अध्ययन के लिए शोधकर्ता ने प्रोटीन X के C-सिरे को GFP के साथ समेकित किया। संलग्नी प्रोटीन को कोशिकाविलेय में पाया गया। जब केन्द्रकीय स्थानीकरण संकेतक का समेकन GFP के साथ N-सिरे पर किया गया तो NLS-अंकित GFP बहुताएत से केन्द्रक में स्थानीकृत होते पाया गया । इस अवलोकन के आधार पर, शोधकर्ता ने कुछ परिकल्पनाएं बनाएं:

A. प्रोटीन X-GFP काइमेरिक रचना में क्षारकीय अमीनों अम्लों का प्रसार GFP अनुक्रम द्वारा अच्छादित कर दिया जाता है, फलत: यह प्रोटीन -GFP का प्रवेश केन्द्रक में कराने में असमर्थ होता है।
B. पूर्ण दीर्घ X-GFP काइमेरिक प्रोटीन में X-प्रोटीन अनुवाद पश्चात परिवर्तित हो जाता है, जो कि इसके केन्द्रक में आयात को प्रभावित करता है।
C. प्रोटीन X का GFP के साथ समेकन इसको बहुत अधिक स्थूल बना देता है जिससे कि यह केन्द्रिका छिद्र समूहों से केन्द्रक में प्रवेश करने में असमर्थ हो जाता है।
D. GFP अनुवाद-पश्चात परिवर्तित हो जाता है, जो कि प्रोटीन X-GFP का केन्द्रक में आयात को प्रभावित करता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प उन संभावित परिकल्पनाओं का सर्वश्रेष्ठ मेल प्रदान करता है जो प्रोटीन-X के आवागमन के कार्यविधि को सर्वोत्तम रूप से वर्णित करता है?

1. A तथा D

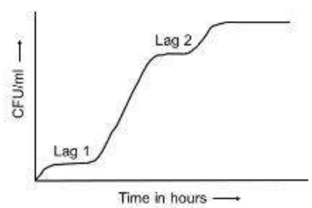
2. केवल B

3. A तथा B

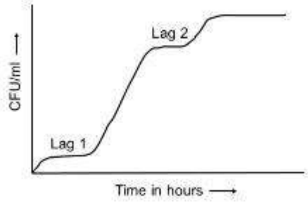
4. C तथा D

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

Objective Question

81	703581	When budding yeast (a facultative anaerobe) is grown for a few days in medium containing high glucose it shows a growth pattern with two lag phases (see figure below).  Which one of the following statements best explains this growth pattern? 1. In first lag phase, cells become acclimatized to the new glucose environment, in the second lag phase they undergo selective cell death and robust cells start dividing again. 2. In the second lag phase, yeast cells switch from fermentation to utilizing non-fermentable carbon sources and the lag is to acclimatize to this source of energy. 3. Yeast cells use glucose in the first exponential phase and use sucrose in the second phase. 4. Yeast cells switch from mitotic to meiotic division in low glucose and hence require the lag phase to prepare for meiosis.	4.0	1.00

जब मुकुलन यीस्ट (एक ऐच्छिक आवायवीय) की वृद्धि कुछ दिनों के लिए ग्लूकोज की उच्च मात्रा युक्त माध्यम में कराया जाता है तो यह वृद्धि स्वरूप में दो पश्चता प्रवस्थाएं दर्शाता है (नीचे दिए गये रेखा चित्र को देखें)



निम्नांकित कौन सा एक विकल्प इस वृद्धि स्वरूप को सर्वोत्तम तरीके से वर्णित करता है?

1. प्रथम पश्चता प्रावस्था में, कोशिकाएं नए ग्लुकोज वातावरण में अनुकूलित हो जाते है, द्वितीए पश्चता प्रावस्था में वे चयनित कोशिका मृत्यु से गुजरते है तथा सुदृढ़ कोशिकाएं पुन:विभाजित होना प्रारम्भ करते है।
2. द्वितीय पश्चता प्रवस्था में, यीस्ट कोशिकाएं किण्वन से गैर-किण्वनीय कार्बन स्रोत के उपयोग के लिए बदलाव करते है तथा पश्चता उर्जा के इस स्रोत हेतु अनुकूलित होने के लिए है।
3. यीस्ट कोशिकाएं प्रथम घातीय चरण में ग्लूकोज का उपयोग तथा द्वितीय प्रावस्था में सुक्रोज का उपयोग करते है।
4. यीस्ट कोशिकाएं ग्लूकोज की मात्रा कम होने पर समसूत्री से अर्धसूत्री विभाजन में परिवर्तित हो जाते है अत: अर्धसूत्रण के प्रबन्धन के लिए पश्चता प्रवस्था की आवश्यकता होती है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

82	703582	A researcher isolated a mutant of an ER resident protein-folding enzyme (PFE) that has lost its KDEL sequence (ER retention sequence). Potential consequences of such a mutation are given below.	4.0	1.00

A. PFE is found in the extracellular space
B. PFE is degraded in the ER
C. Unfolded proteins increase in the ER
D. PFE is transported to the cytosol

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

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

एक शोधकर्ता ने एक ER स्थानिक प्रोटीन-वलयन एन्जाइम (PFE) के एक उत्परिवर्ती को पृथक किया जो कि अपना KDEL अनुक्रम (ER धारक अनुक्रम) को विलुप्त कर चुका है। इस प्रकार के एक उत्परिवर्तन का संभावित परिणामें नीचे प्रदान किया गया है।

A. PFE को कोशिकावाह्य स्थान में पाया जाता है।
B. PFE का ER में अवक्रमण हो जाता है।
C. ER में अवलित प्रोटीनों में वृद्धि होती है।
D. PFE का परिवहन कोशिकाविलेय में हो जाता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों का मेल दर्शाते है?

1. B तथा C

2. A तथा D

3. A तथा C

4. C तथा D

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

83	703583	A mutant DNA polymerase was found to have higher error rate and synthesized only short DNA fragments. In the statements below, potential explanations are given. A. The 5' to 3' exonuclease activity is compromised. B. The 3' to 5' exonuclease activity is compromised. C. The polymerase tends to frequently dissociate from the template. D. The polymerase is unable to unwind the DNA template during replication. Which one of the following options represents the combination of all correct statements? 1. A and B 2. C and D 3. A and D 4. B and C	4.0	1.00

एक उत्परिवर्तित DNA पालीमरेज में उच्च त्रुटि दर तथा केवल छोटे DNA अंशों का संश्लेषण करते हुए पाया गया। निम्नांकित कथनों में संभावित व्याख्याएं प्रदान किए गये है।

A. 5' से 3' एक्सोन्यूक्लिएज क्रियाशीलता दूर्बल हो गया है।
B. 3' से 5' एक्सोन्यूक्लिएज क्रियाशीलता दूर्बल हो गया है।
C. पालीमरेज फर्मा (टेम्पलेट) से अक्सर पृथक हो जाता है।
D. पालीमरेज प्रतिकृतियन के दौरान DNA फर्मा के कुंडली को खोलनें में असमर्थ होते है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A तथा B

2. C तथा D

3. A तथा D

4. B तथा C

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

84	703584		4.0	1.00

Column X lists proteins that play a role in mediating DNA recombination processes and Column Y lists the possible functions of these proteins.

Column X Proteins		Column Y Functions	
A.	Rad51	i.	Assembly of strand exchange proteins
B.	Spo11	ii.	Resection of ends of DNA strands at double strand break sites to create single strand overhangs
C.	Rad52 and Rad59	iii.	Causes double strand breaks in meiosis
D.	MRX/N complex	iv.	Strand invasion

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

1. A (i), B (ii), C (iv), D (iii)

2. A (iv), B (i), C (ii), D (iii)

3. A (iv), B (iii), C (i), D (ii)

4. A (iii), B (iv), C (ii), D (i)

कालम X उन प्रोटीनों की सूची प्रदान करता है जो कि DNA पुनर्योजन प्रक्रिया में एक भूमिका अदा करते है तथा कालम Y इन प्रोटीनों के संभावित कार्यो की सूची प्रदान करता है।

कालम X प्रोटीनें		कालम Y कार्य	
A.	Rad51	i.	रज्जुक विनिमय प्रोटीनों को एकत्रित करना
B.	Spo11	ii.	एकल रज्जुक प्रलंबन के निर्माण हेतु द्विरज्जुक टूटाव स्थल पर DNA सिरों का उच्छेदन (resection)
C.	Rad52 तथा Rad59	iii.	अर्धसूत्री विभाजन के दौरान द्विरज्जुक टूटावों का कारक
D.	MRX/N समष्टि	iv.	रज्जुक अंत:क्रमण

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालम X तथा कालम Y के बीच के सभी सही मेलों को दर्शाता है?

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

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

85	703585		4.0	1.00

The following statements are made about post-transcriptional processing:

A. RNA editing can occur via the deamination of cytosine residues, leading to formation of uracil and thus a change in coding sequence.
B. The major spliceosomal complex mediates the removal of Group II introns.
C. Trans-splicing events seen in trypanosomes allow the formation of multiple gene products by bringing together different combinations of exons of three or more genes.
D. Capping of eukaryotic mRNAs occurs exclusively in the nucleus of the cell.

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

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

अनुलेखन पश्चात प्रसंस्करण के सम्बन्ध में निम्न कथनें बनाएं गये:

A. साइटोसिन अवयवों के विएमिनन के द्वारा RNA संपादना हो सकता है जिससे यूरासिल का निर्माण होता है अत: प्रकूटन अनुक्रम में बदलाव होता है।
B. गुरू (major) स्प्लाइसियोसोमल समष्टि वर्ग II इन्ट्रानों के उच्छेदन की मध्यस्थता करता है।
C. ट्रिपैनोसोमों में देखी गयी परासमबन्धन घटनाएं तीन अथवा अधिक जीनों के एक्सानों के विभिन्न संयोजनों को साथ लाकर विविध जीन उत्पादों के निर्माण को होने देता है।
D. यूकेरियोटिक mRNAs का आच्छादन (Capping) पूर्णतया कोशिका के केन्द्रिका में होता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

86	703586		4.0	1.00

Bacteriophage λ proteins, CI and Cro are crucial regulators of the lysogeny and lytic cycles of the bacteriophage. These proteins bind to the rightward operator region consisting of OR1, OR2, and OR3 (shown below).

Which one of the following statements about the regulation by CI and Cro proteins is CORRECT?

1. Cro binding to OR3 activates expression of *cI*.
2. CI binding to OR3 activates expression of *cI* and represses the expression of *cro*.
3. CI binding to OR1 and OR2 leads to repression of *cI* and *cro*.
4. CI binding to OR1 and OR2 leads to higher expression of *cI* and repression of *cro*.

जीवाणुभोजी के लयजनन तथा लयन चक्र के लिए जीवाणुभोजी λ प्रोटीनें, CI तथा Cro महत्वपूर्ण नियन्त्रकें है। ये प्रोटीनें प्रचालक के दाहिनें क्षेत्र जहां OR1, OR2, तथा OR3 निहित होता है, उस क्षेत्र से बंधते है (नीचे देखें)

CI तथा Cro प्रोटीनों द्वारा नियन्त्रण के सन्दर्भ में निम्नांकित कौन सा एक कथन सही है?

1. Cro का OR3 से आबन्धन *cI* के अभिव्यक्ति को सक्रिय करता है।
2. CI का OR3 से आबन्धन *cI* के अभिव्यक्ति को सक्रिय करता है तथा *cro* के अभिव्यक्ति को दमित करता है।
3. CI का OR1 तथा OR2 से आबन्धन *cI* तथा *cro* के निरोधन का संचालन करता हे।
4. CI का OR1 तथा OR2 से आबन्धन *cI* की उच्च अभिव्यक्ति तथा *cro* के निरोधन को संचालित करता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

87	703587		4.0	1.00

The aminoacyl-tRNA synthetases (AARSs) in an organism have evolved to catalyze aminoacylation of their cognate tRNAs

1. either at the 3'-OH or 2'-OH positions of the adenosine at the CCA end.
2. only at the 3'-OH position of the adenosine at the CCA end.
3. only at the 2'-OH position of the adenosine at the CCA end.
4. only at the C1' position of the adenosine at the CCA end.

एमिनोएसिल-tRNA सिन्थेटेजेस (AARSs) जीव में, अपने सजात tRNAs के एमिनोएसिलिकरण को कहां उत्प्रेरित करते हैं?

1. CCA सिरे पर, एडिनोसिन के या तो 3'-OH अथवा 2'-OH स्थानों पर।
2. CCA सिरे पर, एडिनोसिन के केवल 3'-OH स्थान पर।
3. CCA सिरे पर, एडिनोसिन के केवल 2'-OH स्थान पर।
4. CCA सिरे पर, एडिनोसिन के केवल C1' स्थान पर।

A1: 1

1

A2: 2

2

		A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

88	703588	Following statements are made about the bacterial ribosomes and their functions: A. Association of 23S rRNA with 16S rRNA is essential to catalyze in vitro peptide bond formation using model substrates. B. The 23S rRNA is necessary and sufficient to catalyze in vitro peptide bond formation using model substrates. C. Ribosome carries a polymerization activity. D. The 16S rRNA is necessary and sufficient to catalyze in vitro peptide bond formation using model substrates. Which one of the following options represents the combination of both correct statements? 1. A and B 2. B and C 3. C and D 4. A and D जीवाणु (bacterial) राइबोसोमों तथा उनके कार्यों के सम्बन्ध में निम्न कथनें बनाएं गये: A. आदर्श कार्यद्रव्य का उपयोग करते हुए पेप्टाइड आबन्ध के पात्रे निर्माण को उत्प्रेरित करने के लिए 23S rRNA का 16S rRNA के साथ संगति अति आवश्यक है। B. आदर्श कार्यद्रव्य का उपयोग करते हुए पेप्टाइड आबन्ध के पात्रे निर्माण को उत्प्रेरित करने के लिए 23S rRNA आवश्यक तथा पर्याप्त है। C. राइबोसोम में पॉलीमेरायज़ेशन प्रक्रिया करने की कार्यक्षमता होती है। D. आदर्श कार्यद्रव्य का उपयोग करते हुए पेप्टाइड आबन्ध के पात्रे निर्माण को उत्प्रेरित करने के लिए 16S rRNA आवश्यक तथा पर्याप्त है। निम्नांकित कौन सा एक विकल्प दोनों सही कथनों 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	4.0	1.00

Objective Question

89	703589		4.0	1.00

Given below is the list of viruses in Column X and their receptors in human host cells in Column Y.

	Column X Viruses		Column Y Receptors
A.	Influenza A	i.	CD21
B.	SARS coronavirus	ii.	Sialic acid
C.	Poliovirus	iii.	ACE 2
D.	HIV	iv.	CD4
E.	Epstein-Barr Virus	v.	CD155

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

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

निम्न कालम X में विषाणुओं की सूची तथा मानव पोषी कोशिकाओं में उनके ग्राहीयों की सूची कालम Y में प्रदान किया गया है।

	कालम X विषाणुएं		कालम Y ग्राहीयां
A.	इन्फ्युएन्जा A	i.	CD21
B.	SARS कोरोनाविषाणु (coronavirus)	ii.	सियालिक अम्ल
C.	पोलीयो विषाणु	iii.	ACE 2
D.	HIV	iv.	CD4
E.	एप्सटिन-बार विषाणु	v.	CD155

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालम X तथा कालम Y के बीच के सभी सही मेलों को दर्शाता है?

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

90	703590		4.0	1.00

Two protein kinases, K1 and K2, regulate an intracellular pathway in response to the extracellular signal. The following observations were made regarding the pathway.

i. Response is observed even in the absence of an extracellular signal when a mutation permanently activates K1.
ii. Response is observed even in the absence of an extracellular signal when K1 contains an activating mutation and K2 has an inactivating mutation.
iii. No response is observed even in the presence of an extracellular signal when K2 is inactivated by mutations.
iv. Response is observed even in the absence of an extracellular signal when both kinases are activated by mutations.

Which one of the following statements is correct?

1. K1 inhibits K2
2. K2 inhibits K1
3. K1 activates K2
4. K2 activates K1

कोशिकावाह्य संकेत के प्रतिक्रिया में दो प्रोटीन काईनेजेज, K1 तथा K2, एक आंतरकोशिकीय पथ को नियन्त्रित करते है। पथ के सन्दर्भ में निम्न अवलोकनें बनाए गये।

i. जब एक उत्परिवर्तन K1 को स्थायी रूप से सक्रिय कर देता है, तब एक कोशिकावाह्य संकेत के अनुपस्थिति में भी प्रतिक्रिया देखा जाता है।
ii. जब K1 में एक सक्रियक उत्परिवर्तन तथा K2 में एक निष्क्रियक उत्परिवर्तन होता है, तब एक कोशिकावाह्य संकेत के अनुपस्थिति में भी प्रतिक्रिया देखा जाता है।
iii. जब K2 उत्परिवर्तनों से निष्क्रिय हो जाता है, तब एक कोशिकावाह्य संकेत के उपस्थित में भी कोई प्रतिक्रिया नहीं देखा जाता है।
iv. जब दोनों काईनेजेज उत्परिवर्तनों से सक्रिय हो जाता है, तब एक कोशिकावाह्य संकेत के अनुपस्थिति में भी प्रतिक्रिया देखा जाता है।

निम्नांकित कौन सा एक कथन सही है?

1. K1 प्रावरोधित करता है K2 को
2. K2 प्रावरोधित करता है K1 को
3. K1 सक्रिय करता है K2 को
4. K2 सक्रिय करता है K1 को

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

91	703591		4.0	1.00

In a tissue, cells are bound together by physical attachment between cell to cell or between cell to the extracellular matrix. The following are some of the characteristics of cell junctions:

A. Tight junctions are cell-cell junctions connecting the intermediate filament in one cell with that in the adjacent cell.
B. Desmosomes are cell-matrix anchoring junctions connecting actin filament in one cell to the extracellular matrix.
C. Gap junctions are channel-forming junctions allowing the passage of small water-soluble molecules from cell to cell.
D. Tight junctions are occluding junctions that seal the gap between two cells.
E. Hemidesmosomes are cell-matrix anchoring junctions connecting intermediate filaments in one cell to the extracellular matrix.

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

1. A and B

2. B and D

3. C and E

4. D and E

एक ऊतक में कोशिका से कोशिका के बीच अथवा कोशिका से कोशिकावाह्य आधात्री के बीच भौतिक संलग्नकों से कोशिकाएं आपस में जुड़े रहते है। निम्नांकित कुछ कोशिका संधियों के अभिलक्षणें प्रदान किए गये है:

A. अच्छिद्र संधियां कोशिका-कोशिका संधिया है जो कि एक कोशिका के मध्यवर्ती तंतुओं को निकटवर्ती कोशिका मध्यवर्ती तन्तु के साथ जोड़ता है।
B. बंधकायें कोशिका-आधात्री संलागीयां है जो कि एक कोशिका में एक्टिन तन्तुओं को कोशिकावाह्य आधात्री से जोड़ता है।
C. अंतराल संधिया प्रणाल बनाने वाली संधिया होते है जो कि पानी में घुलनशील सुक्ष्म अणुओं को एक कोशिका से दूसरे में जाने के लिए मार्ग प्रदान करते है।
D. अच्छिद्र संधियां अधिविष्ट संधियां होते है जो कि दो कोशिकाओं के बीच अन्तराल को बन्द करते है।
E. अर्धबंधकाये कोशिका-आधात्री संलागी संधिया है जो कि एक कोशिका में मध्यवर्ती तन्तुओं को कोशिकावाह्य आधात्री से जोड़ता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी गलत कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A तथा B

2. B तथा D

3. C तथा E

4. D तथा E

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

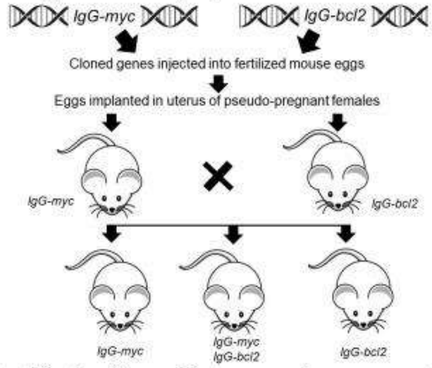
A4: 4

4

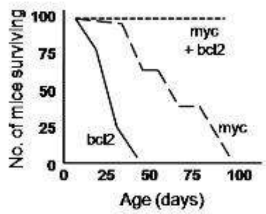
Objective Question

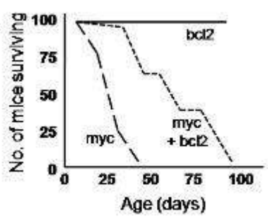
92 703592 4.0 1.00

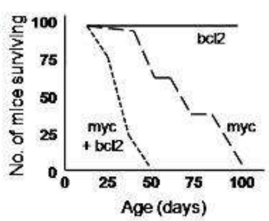
The following experiment was designed to establish the synergy of Bcl2 with genes like Myc in leading to B-cell lymphomas.

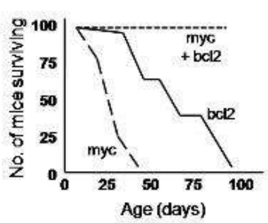


Identify the figure that correctly represents conditions under which mice succumbed to lymphomas.

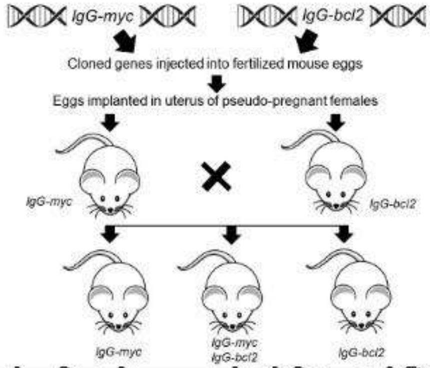
1.


2.


3.


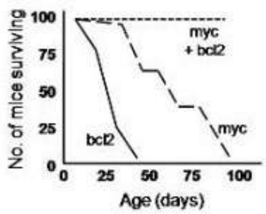
4.


Bcl2 की सहक्रियता को Myc जैसे जीन के साथ स्थापित करने को जो कि B-कोशिका लसीकाबुर्द (lymphomas) होने का कारक बनते है, निम्न प्रयोग की रूपरेखा बनायी गयी।

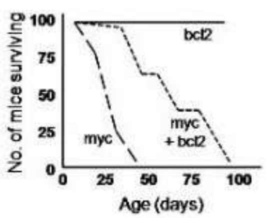


उस रेखाचित्र की पहचान करे जो कि उस परिस्थिति को सटीकता से दर्शाता है जिसके अन्तर्गत चूहा लसीकाबुर्द का शिकार हो जायेगा।

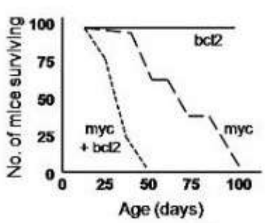
1.



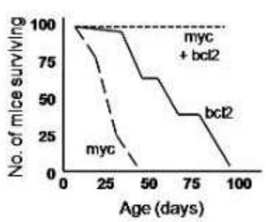
2.



3.



4.



A1 : 1

1

A2 : 2

2

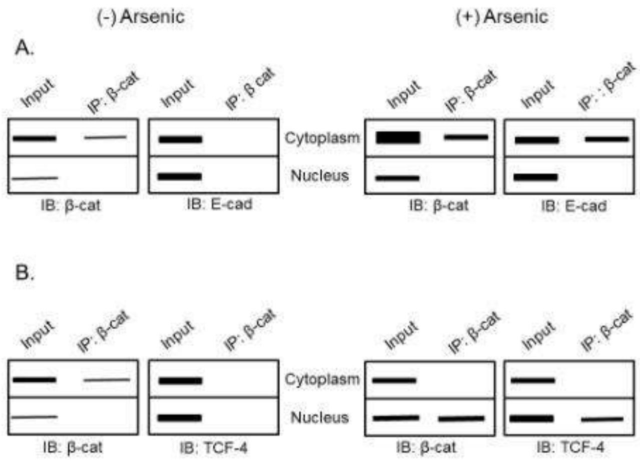
A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question				
93	703593	The figure below represents the data from immunoblots (IB) of co-immunoprecipitation (IP) experiments with antibodies as indicated, after HeLa cells were treated with arsenic (β-cat refers to β-catenin; and E-cad refers to E-cadherin).	4.0	1.00



The following assumptions were made:

A. Arsenic activates the non-canonical β-catenin pathway.
B. Arsenic leads to cellular proliferation.
C. Arsenic leads to proteasomal degradation of β-catenin.
D. Arsenic induces apoptosis in the HeLa cells.

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

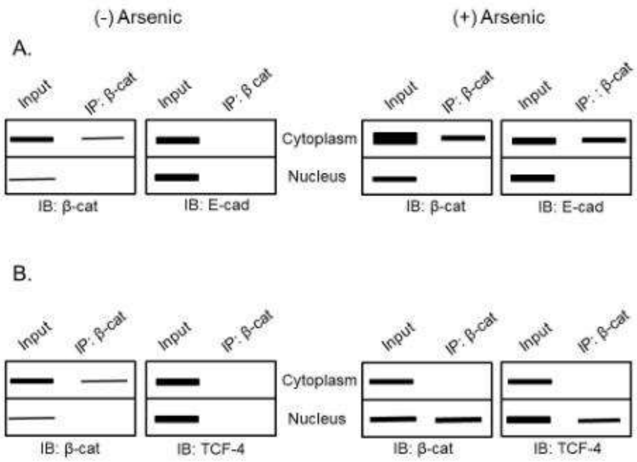
1. A and B

2. B and C

3. C and D

4. A and D

निम्न रेखाचित्र HeLa कोशिकाओं का आर्सेनिक से प्रशोधन के पश्चात सूचित किए गये प्रतिरक्षीयों के साथ सह प्रतिरक्षी अवक्षेपण (IP) प्रयोगों के प्रतिरक्षी ब्लाट (IB) से तथ्यों को दर्शाता है (β-cat उद्धृत करता है β-catenin को; तथा E-cad उद्धृत करता है E-cadherin को)



निम्न परिकल्पनाएं बनाए गये:

A. आर्सेनिक अविहित β-कैटेनिन पथ को सक्रिय करता है।
B. आर्सेनिक कोशिका प्रचुरोद्भवन को प्रेरित करता है।
C. आर्सेनिक β-कैटेनिन के प्रोटिओसोमल अवकर्षण को प्रेरित करता है।
D. आर्सेनिक HeLa कोशिकाओं में कोशिका मृत्यु को प्रेरित करता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही परिकल्पनाओं के मेल 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

94	703594		4.0	1.00

Below are some of the proposed roles of reactive oxygen species (ROS) in plant defense.

A. H_2O_2 may be directly toxic to pathogens
B. In presence of iron, H_2O_2 gives rise to an extremely reactive hydroxyl radical.
C. H_2O_2 leads to induced biosynthesis of salicylic acid (SA).
D. H_2O_2 production is always delayed during incompatible interactions.

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

1. A, B and C

2. B, C and D

3. A, C and D

4. A, B and D

नीचे पादप प्रतिरक्षा में प्रतिक्रियाशील आक्सीजन प्रजातियों (ROS) के प्रस्तावित भूमिकाओं के सन्दर्भ में कुछ कथनें प्रदान किए गये है।

A. H_2O_2 प्रत्यक्ष रूप से रोगजनकों के लिए विषाक्त हो सकते है।
B. लौह की उपस्थिति में, H_2O_2 एक अत्यन्त प्रतिक्रियाशील हाइड्रोक्सिल मूलक को उत्पन्न करता है।
C. H_2O_2 सैलिसिलिक अम्ल के प्रेरित जैवसंश्लेषण का संचालन करता है।
D. असंगत अन्योन्यक्रिया (incompatible interactions) के दौरान H_2O_2 का उत्पादन सदैव विलम्बित होता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों का मेल दर्शाता है?

1. A, B तथा C

2. B, C तथा D

3. A, C तथा D

4. A, B तथा D

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

95	703595		4.0	1.00

Following statements are made regarding amphibian development:

A. Fibronectin plays an important role in enabling the mesodermal cells to migrate into the embryo.
B. Organizer secrete proteins that block the BMP signal, which allows the ectodermal cells to become epidermis.
C. Wnt signalling causes a gradient of β-catenin along the anterior-posterior axis of the neural plate, which appears to specify the regionalization of the neural tube.
D. The more ventral blastomeres in the endoderm have high expression of nodal-related proteins.

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

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

उभयचरों के विकास के सन्दर्भ में निम्न कथनें बनाएं गये:

A. मध्य जनस्तर कोशिकाओं को भ्रूण में विस्थापित होने के लिए सक्षम बनाने के लिए फाइब्रोनेक्टिन एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है।
B. संगठक प्रोटीनों का स्राव करता है जो कि BMP संकेत को अवरोधित करता है फलस्वरूप वाह्यचर्म कोशिकाओं को वाह्य त्वचा बन जानें के लिए नियत करता है।
C. Wnt संकेतन तंत्रिका पट्ट के अग्र-पश्च अक्ष के समानान्तर β-कैटेनिन के एक प्रवणता का निर्माण करता है, जो कि तंत्रिका नली के क्षेत्रीयकरण को विशेषित करता हुआ प्रतीत होता है।
D. अंतस्त्वचा में अधर कोरकखंडो की अधिकता में नोडल-सम्बन्धी प्रोटीनों की उच्च अभिव्यक्ति होती है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

96	703596		4.0	1.00

In wild type C. elegans hermaphrodites, two adjacent cells, Z1.ppp and Z4.aaa, have the potential to become the anchor cell. They interact in a manner that causes one of them to become the anchor cell, while the other one becomes the precursor of the uterine tissue. The following statements are given to describe the interaction of the two cells:

A. The cell secreting LAG-2 becomes the anchor cell.
B. The cell secreting LIN-12 remains as the precursor of the uterine tissue.
C. The LIN-12 secreting cell takes the fate of anchor cell while the LAG-2 secreting cell takes the fate of uterine precursor cell.
D. The Hippo kinase signaling pathway brings lateral inhibition so that one cell is inhibited and the other cell is promoted to become the anchor cell.

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

1. A and D

2. A and B

3. D only

4. C only

वन्य प्ररूप उभयलिंगी सी. एलिगेन्स (C. elegans) में, दो समीपवर्ती कोशिकाओं Z1.ppp तथा Z4.aaa में लंगर कोशिका बन जानें की सामर्थ्य निहित होती है । वह इस प्रकार से अन्योन्यक्रिया करती है कि इसके कारण उनमें से एक लंगर कोशिका बन जाती है, जबकि दूसरा गर्भाशय ऊतकों का पूर्ववर्ती बन जाती है। दो कोशिकाओं के अन्योन्यक्रिया को वर्णित करने के लिए निम्न कथनें प्रदान किए गये है:

A. LAG-2 का स्रावण करने वाली कोशिका लंगर कोशिका बन जाती है।
B. LIN-12 का स्रावण करने वाली कोशिका गर्भाशय ऊतक का पूर्ववर्ती बनी रहती है।
C. LIN-12 का स्रावण करने वाली कोशिका लंगर कोशिका बनाने के लिए नियत हो जाती है जबकि LAG-2 का स्रावण करने वाली कोशिका गर्भाशय पूर्ववर्ती कोशिका की नियति ग्रहण करती है।
D. हिप्पो काइनेज संकेतन पथ पार्श्व अवरोधन उत्पन्न करता है जिससे कि एक कोशिका अवरोधित हो जाती है तथा दूसरी कोशिका को लंगर कोशिका बनने के लिए प्रोन्नत कर दिया जाता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A तथा D

2. A तथा B

3. केवल D

4. केवल C

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

97	703597	4.0	1.00

Following statements are made about fertilization occurring in sea urchins:

A. Chemoattraction of the sperm to the egg is mediated by sperm activating peptides like bindin.
B. Exocytosis of the sperm acrosomal vesicles and release of enzymes occur.
C. The capacitated sperm undergoes acrosome reaction.
D. The acrosome protein mediating the critical species-specific binding event is resact.
E. The slow block to polyspermy is accomplished by the cortical granule reaction.

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

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

समुद्री अर्चिनों में निषेचन की प्रक्रिया के सन्दर्भ में निम्न कथनें बनाएं गये:

A. शुक्राणुओं का अण्डाणुओं की तरफ रसोआकर्षण का बाइन्डिन (bindin) जैसे शुक्राणु सक्रियक पेप्टाइडों द्वारा मध्यस्थ किया जाता है।
B. शुक्राणु अग्रपिंडक आशयों की वाह्यकोशिकता (exocytosis) तथा एन्जाइमों का निर्मोचन होता है।
C. सुयोग्य शुक्राणु अग्रपिंडक अभिक्रिया से गुजरता है।
D. रिसैक्ट अग्रपिंडक प्रोटीन है जो कि महत्वपूर्ण प्रजाति-विशेष आबन्धन घटना की मध्यस्थता करता है।
E. बहुशुक्राणुता का मंद अवरोधन वल्कुटी कणिका अभिक्रिया द्वारा सम्पन्न किया जाता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. केवल A तथा B
2. A, B तथा D
3. केवल B तथा E
4. A, B तथा E

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

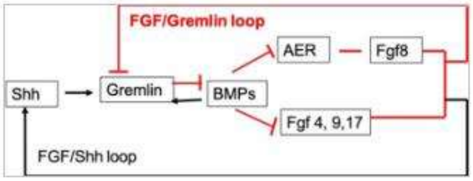
A4: 4

4

Objective Question

98	703598		4.0	1.00

Following figure shows the early interactions between the Apical Ectodermal Ridge (AER) and the limb bud mesenchyme.
The red lines with block head indicate repression while the black lines indicate activation.



The following statements were made regarding the development of a tetrapod limb:

A. When the limb bud grows Shh creates a new signalling centre that induces the posterior-anterior polarity.
B. When the concentration of FGFs rises, it can inhibit Gremlin thus allowing BMPs to begin repressing the AER-FGFs.
C. FGFs 4, 9 and 17 from the AER inhibit Shh to stabilize the ZPA.
D. Repression of Gremlin synthesis helps maintain the AER.

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

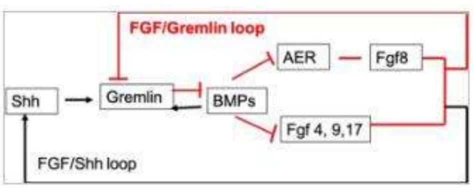
1. A and B

2. A and C

3. B and D

4. C and D

निम्नांकित रेखाचित्र शीर्षस्थ वाह्यचर्म कटक (AER) तथा पाद कलिका मध्योतक के बीच के प्रारम्भिक अन्योन्यक्रिया को दर्शाता है। अवरोधक सिरे वाले लाल रेखा दमन को दर्शाते है जबकि काली रेखाए सक्रियण को सूचित करते है।



एक चतुष्पाद के पाद के विकास के सन्दर्भ में निम्न कथनें बनाएं गये:

A. जब पाद कलिका की वृद्धि होती है, Shh एक नया संकेतन केन्द्र का निर्माण करता है जो कि पश्च-अग्र ध्रुवता को प्रेरित करता है।
B. जब FGFs की सान्द्रता बढ़ती है, यह ग्रेमलिन को दमित कर सकता है जिससे कि BMPs को AER-FGFs को दमित करने की अनुमति प्राप्त होती है।
C. AER से FGFs 4, 9 तथा 17 ZPA का स्थायीकरण करने के लिए Shh को दमित करते है।
D. ग्रेमलिन संश्लेषण का निरोधन AER को बनाए रखने में सहायता करते है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A तथा B

2. A तथा C

3. B तथा D

4. C तथा D

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

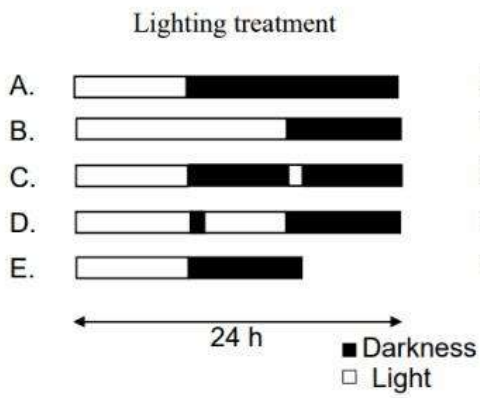
Objective Question

99	703599	Following statements with respect to development in sea urchin were put forth: A. The cell fates are determined both by autonomous and conditional modes of specification. B. Large micromeres are conditionally specified. C. Large micromeres produce paracrine and juxtacrine factors that specify the fates of their neighbours. D. β-catenin is not required for the specification of the micromeres. Which one of the following options represents the combination of all correct statements? 1. A and B 2. A and C 3. C and D 4. B and D समुद्री अर्चिन में विकास के सन्दर्भ में निम्न कथनों को प्रस्तावित किया गया: A. कोशिका नियति का निर्धारण विनिर्देशन के स्वायत्त तथा सप्रतिबंधी दोनों प्रकार से होता है। B. बृहत लघुखंडे सप्रतिबंधी प्रकार से विनिर्देशित होती है। C. बृहत लघुखंडे पैराक्राइन तथा जक्स्टाक्राइन कारकों का उत्पादन करते है जो कि उनके निकटवर्तीयों के नियति को विनिर्देशित करते है। D. लघुखंडों के विनिर्देशन के लिए β - कैटेनिन की आवश्यकता नहीं होती है। निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है? 1. A तथा B 2. A तथा C 3. C तथा D 4. B तथा D A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	4.0	1.00

Objective Question

100 | 703600 | 4.0 | 1.00

Given below are the five experiments (A-E) showing effects of duration of the light and dark periods on flowering of the short-day plants (SDP) and long-day plants (LDP).



Lighting treatment	Flowering response SDP	Flowering response LDP
A.	Flowering	Vegetative
B.	Vegetative	Flowering
C.	Flowering	Vegetative
D.	Flowering	Vegetative
E.	Vegetative	Flowering

Which one of the following options represents the combination of all correct flowering responses?

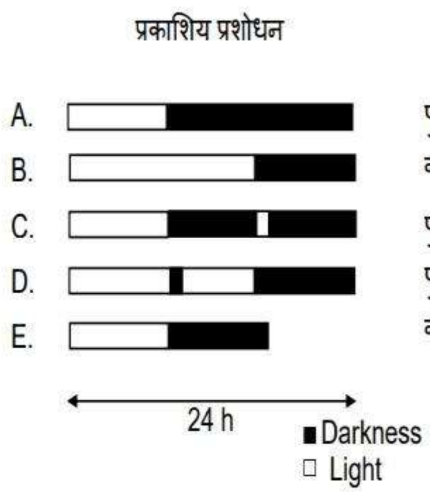
1. A, B and C

2. A, B, and E

3. B, C and D

4. B, C and E

नीचे दर्शाये गये पांच प्रयोगें (A-E) अल्प प्रदीप्तकाली पादपों (SDP) तथा दीर्घ प्रदीप्तकाली पादपों (LDP) के पुष्पन पर प्रकाश एवं अंधकार कालों की अवधि के प्रभाव को दर्शाता है।



प्रकाशिय प्रशोधन	पुष्पन प्रतिक्रिया SDP	पुष्पन प्रतिक्रिया LDP
A.	पुष्पन	कायिक
B.	कायिक	पुष्पन
C.	पुष्पन	कायिक
D.	पुष्पन	कायिक
E.	कायिक	पुष्पन

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही पुष्पन प्रतिक्रियाओं के मेल को दर्शाता है?

1. A, B तथा C

2. A, B, तथा E

3. B, C तथा D

4. B, C तथा E

A1 : 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

101 703601 4.0 1.00

Given below are the list of plant derived alkaloids and their uses in modern medicine.

Alkaloids		Uses	
A.	Caffeine	I.	Antineoplastic used to treat leukemia and other cancers
B.	Morphine	ii.	Traditional anti-malarial agent
C.	Quinine	iii.	Powerful narcotic analgesic
D.	Vincristine	iv.	Widely used central nervous system stimulant

Which one of the following options represents all correct matches?

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

नीचे पादप व्युत्पादित ऐल्केलाएडों तथा उनके आधुनिक औषधि में उपयोगों की एक सूची प्रदान की गयी है।

एल्कलाएडें		उपयोग	
A.	कैफीन	i.	प्रति अर्बुदीय जिसका उपयोग श्वेताणु रक्तता तथा अन्य कर्क रोगों के उपचार में किया जाता है।
B.	मार्फिन	ii.	पारम्परिक प्रति-मलेरिया (शीतज्वर) पदार्थ
C.	क्विनीन	iii.	प्रबल मादक पीड़ानाशक
D.	विनक्रिस्टाइन	iv.	व्यापक रूप से उपयोग किया जानें वाला केन्द्रीय तन्त्रिका तन्त्र प्रेरक

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही मेलों को दर्शाता है?

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

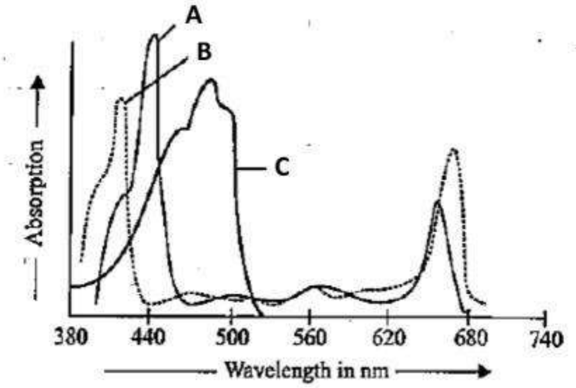
Objective Question

102	703602	During water stress, ABA increases dramatically in leaves causing stomatal closure. Given below are the various events involved in this process. A. Opening of plasma membrane Ca^{2+} permeable ion channels and elevation of cytosolic Ca^{2+} B. Activation of plasma membrane anion channels, efflux of anions and potassium ions. C. Binding of ABA to cytosolic ABA receptor and inhibition of activity of Type 2C protein phosphatases (PP2Cs). D. Phosphorylation and activation of NADPH oxidases (RBOH) and formation of apoplastic ROS. Which one of the following options represents the correct sequence of events involved? 1. A, B, C, D 2. A, C, D, B 3. C, D, B, A 4. C, D, A, B जल प्रतिबल (water stress) के दौरान, पत्तियों में ABA का नाटकीय रूप से वृद्धि होती है जिससे रंध्री मूदन (closure) होता है। इस प्रक्रिया में शामिल विभिन्न घटनाओं को नीचे प्रदान किया गया है। A. प्रदव्य झिल्ली Ca^{2+} पारगम्य आयन प्रणालो का खुलना तथा कोशिकाविलेयी Ca^{2+} का बढ़ जाना। B. प्रदव्य झिल्ली ऋणायन प्रणालों का सक्रियण, ऋणायनों तथा पोटैशियम आयनों का निर्गम। C. ABA का कोशिकाविलेयी ABA ग्राहि से आबन्धन तथा 2C प्रोटीन फास्फटेसेस (PP2Cs) प्रकार के क्रियाशीलता का दमन। D. NADPH आक्सीडेज (RBOH) का फास्फोरिलीकरण तथा सक्रियण, तथा एपोप्लास्टिक ROS का निर्माण। निम्नांकित कौन सा एक विकल्प शामिल घटनाओं के सही क्रमों को दर्शाता है? 1. A, B, C, D 2. A, C, D, B 3. C, D, B, A 4. C, D, A, B A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.00

Objective Question

103	703603		4.0	1.00

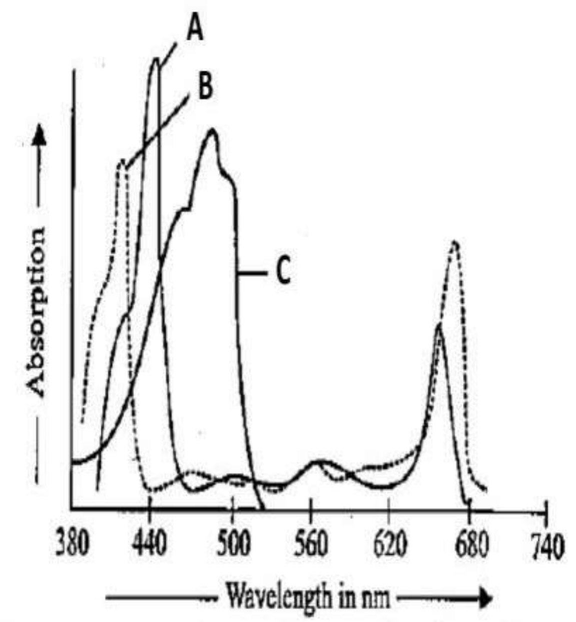
The figure below depicts the absorption spectra of chlorophylls and carotenoid over a range of wavelengths.



Which one of the following combinations best describes A, B and C from the absorption spectra shown above?

1. A- chlorophyll a B- chlorophyll b C- carotenoid
2. A- chlorophyll b B- carotenoid C- chlorophyll a
3. A- chlorophyll b B- chlorophyll a C- carotenoid
4. A- carotenoid B- chlorophyll b C- chlorophyll a

निम्नांकित रेखाचित्र तरंगदैर्घ्यों के विस्तारित क्षेत्रों पर पर्णहरितों तथा कैरोटीनायड के अवशोषण स्पेक्ट्रा को दर्शाता है।



निम्नांकित कौन सा एक मेल उपरोक्त दर्शाये गये अवशोषण स्पेक्ट्रा से A, B तथा C को सर्वोत्तम रूप से वर्णित करता है?

1. A- पर्णहरित a B- पर्णहरित b C- कैरोटीनायड
2. A- पर्णहरित b B- कैरोटीनायड C- पर्णहरित a
3. A- पर्णहरित b B- पर्णहरित a C- कैरोटीनायड
4. A- कैरोटीनायड B- पर्णहरित b C- पर्णहरित a

A1 : 1

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

Objective Question

104	703604	The following statements refer to the observations made by a student, upon using 2,6-dichloroisonicotinic acid (INA) to induce systemic acquired resistance (SAR) in tobacco. INA treatment, A. enhances salicylic acid concentration in plants. B. does not enhance salicylic acid concentration in plants. C. fails to activate SAR in nahG-expressing plants. D. activates SAR in nahG-expressing plants. Which one 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 तम्बाकू के पौधे में सर्वांगी उपार्जित प्रतिरोध (SAR) को प्रेरित करने के लिए 2,6-डाईक्लोरोआइसोनिकोटिनीक अम्ल (INA) के उपयोग पर, एक छात्र द्वारा बनाए गये अवलोकनों को निम्न कथनें उद्‌धृत करता है। INA प्रशोधन: A. पादपों में सैलिसिलिक अम्ल के सान्द्रता को बढ़ाता है । B. पादपों में सैलिसिलिक अम्ल के सान्द्रता को नहीं बढ़ाता है। C. nahG-अभिव्यक्त करने वाले पादपों में SAR को सक्रिय करने में असमर्थ होता है। D. nahG-अभिव्यक्त करने वाले पादपों में SAR को सक्रिय करता है। निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है? 1. A तथा C 2. A तथा D 3. B तथा C 4. B तथा D A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3	4.0	1.00

		A4: 4 4		

Objective Question

105	703605	The following statements are made regarding cytokinin (CK) biosynthesis in plants: A. Trans-zeatin (tZ) and iso-peptenyladenile (iP) are common active forms of isoprenoid CKs. B. CKs are present as nucleoside and glycosidic conjugates but not as nucleotide conjugates. C. Dephosphorylation and deribosylation steps are involved in two-step pathway for active CK formation. D. Lonely Guy (LOG) enzyme is involved in CK metabolism 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 पादपों में साइटोकाइनिन जैव संश्लेषण के सन्दर्भ में निम्न कथनें बनाएं गये: A. ट्रान्स-जियाटिन (tZ) तथा आइसो-पेप्टाइनिलएडिनाईल (iP) आइसोप्रीनाएड CKs का सक्रिय प्रकार है। B. CKs न्यूक्लियोसाइड तथा ग्लाइकोसिडिक संयुग्मीयों के रूप में उपस्थित होते है परन्तु न्यूक्लियोटाइड संयुग्मीयों जैसा नहीं। C. सक्रिय CK के निर्माण के लिए द्वि-चरण पथ में विफास्फोरिलीभवन तथा डिराइबोसिलेसन चरणें शामिल होते है। D. CK उपापचय में लोनली गाइ (LOG) एन्जाइम शामिल होता है। निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है? 1. A, B तथा C 2. A, B तथा D 3. A, C तथा D 4. B, C तथा D A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.00

Objective Question

106	703606		4.0	1.00

The following statements are made regarding materials transported through the phloem of a plant.

A. Only reducing sugars are translocated.
B. Non-reducing sugars are generally translocated.
C. Sucrose and raffinose are generally translocated.
D. Only D-glucose and D-fructose are translocated.

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

1. A, C and D

2. B and C only

3. B and D only

4. A and C only

एक पौधे के पोषवाह (phloem) द्वारा पदार्थो के परिवहन के सन्दर्भ में निम्न कथनें बनाए गये।

A. केवल अपचायी शर्कराओं का स्थानान्तरण होता है।
B. साधारणतया अअपचायी शर्कराओं का स्थानान्तरण होता है।
C. साधारणतया सुक्रोज तथा रैफिनोजों का स्थानान्तरण होता है।
D. केवल D-ग्लूकोज तथा D-फ्रक्टोज का स्थनान्तरण होता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A, C तथा D

2. केवल B तथा C

3. केवल B तथा D

4. केवल A तथा C

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

107	703607		4.0	1.00

Blood hemostasis is the interplay of several intrinsic and extrinsic factors. Deficiency of some of the blood clotting factors and their clinical manifestations are listed below.

Factors		Manifestations	
A.	V	i.	Hageman trait
B.	VII	ii.	Hypoconvertemia
C.	IX	iii.	Hemophilia B
D.	XII	iv.	Parahemophilia

Which one of the following options represents all correct matches?

1. A-(i) B-(ii) C-(iii) D-(iv)

2. A-(iv) B-(ii) C-(iii) D-(i)

3. A-(ii) B-(iii) C-(iv) D-(i)

4. A-(iii) B-(i) C-(ii) D-(iv)

रक्त हीमोस्टैसिस विभिन्न आंतरिक तथा वाह्य कारकों का परस्पर क्रिया है। कुछ रक्त स्कंदन कारकों की अल्पता तथा उनके रोग-विषयक अभिव्यंजनाएं नीचे सूचीबद्ध किए गये है।

कारकें		अभिव्यंजनाएं	
A.	V	i.	हेगेमैन विशेषक
B.	VII	ii.	हाइपोकनवर्टेमीया
C.	IX	iii.	हीमोफीलिया B (रक्तस्कंदहीनता B)
D.	XII	iv.	पैराहीमोफीलिया

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही मेलों को दर्शाता है?

1. A-(i) B-(ii) C-(iii) D-(iv)

2. A-(iv) B-(ii) C-(iii) D-(i)

3. A-(ii) B-(iii) C-(iv) D-(i)

4. A-(iii) B-(i) C-(ii) D-(iv)

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

108	703608		4.0	1.00

Parathyroid hormone (PTH) regulates calcium homeostasis in humans. The following statements are made regarding PTH:

A. It is a 108 amino acid (aa) residue long hormone whose 1-42 aa exhibits full biological activity.
B. It is an 84 aa hormone whose 1-34 aa exhibits full biological activity.
C. An acute decrease of Ca^{++} results in a marked increase of PTH mRNA, followed by increased rate of PTH synthesis.
D. Rate of degradation of pro-PTH increases when Ca^{++} concentrations are low.
E. Cathepsin B cleaves PTH into two fragments.

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, D and E

4. B, D and E

मानवो में पैराथायरायड हार्मोन (PTH) कैल्सियम समस्थैतिक का नियन्त्रण करते है। PTH के सन्दर्भ में निम्न कथनें बनाएं गये:

A. यह एक 108 एमिनों अम्ल (aa) अवयव दीर्घ हार्मोन है जिसका 1-42 aa पूर्ण जैविक क्रियाशीलता दर्शाता है।
B. यह एक 84 aa हार्मोन है जिसका 1-34 aa पूर्ण जैविक क्रियाशीलता दर्शाता है।
C. Ca^{++} के एक तीव्र गिरावट के परिणामस्वरूप PTH mRNA में एक उल्लेखनीय बढ़ोत्तरी होती है, फलस्वरूप PTH संश्लेषण के दर में बढ़ोत्तरी।
D. जब Ca^{++} की सान्द्रता कम होती है, pro-PTH के अवक्रमण का दर बढ़ जाता है।
E. कैथेप्सिन B PTH को दो अंशों में विभाजित कर देता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A, C तथा D

2. B, C तथा E

3. A, D तथा E

4. B, D तथा E

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

109	703609		4.0	1.00

The following statements are made regarding male reproductive system, particularly with reference to spermatogenesis and sperm production:

A. The membranes of spermatozoa contain germinal angiotensin-converting enzyme (gACE).
B. Mature spermatozoa are released from Leydig cells.
C. Sertoli cells secrete Mullerian inhibiting substance (MIS).
D. Sertoli cells synthesize androgens.
E. Rete testis has high content of estrogen and alpha estrogen receptors (ERα).

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, C and E

नर जनन तन्त्र के सन्दर्भ में, विशेष रूप से शुक्रजनन तथा शुक्राणु उत्पादन के सम्बन्ध में निम्न कथनें बनाएं गये:

A. शुक्राणुओं (spermatozoa) के झिल्लियों में जननिक एन्जिओटेन्सिन-परिवर्तनकारी एन्जाइम (gACE) होता है।
B. लीडिंग कोशिकाओं से परिपक्व शुक्राणुओं का निर्मोचन होता है।
C. सार्टोली कोशिकाएं मुल्लेरियन अवरोधी तत्वों (MIS) का स्राव करते है।
D. सार्टोली कोशिकाएं एन्ड्रोजन का संश्लेषण करते है।
E. वृषण जालिका में एस्ट्रोजेन तथा अल्फा एस्ट्रोजेन ग्राहियों (ERα) की उच्च मात्रा होती है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

110	703610		4.0	1.00

Following statements are made about the chemical properties and distributions of the respiratory pigments found in animals:

A. Hemoglobins are the most common and widespread respiratory pigments in vertebrates and invertebrates and are always present in blood cells.
B. The heme structure in hemoglobins is an iron (ferrous) porphyrin which varies widely among species, and also varies among the different molecular forms of hemoglobin within any single species. The globin, however is exactly identical.
C. Hemocyanin contains copper and turns bright blue when oxygenated and it is always dissolved in the plasma.
D. Chlorocruorins are similar to hemocyanin, but have a lower affinity for oxygen binding than hemocyanin present in blood cells of some marine annelid worms.
E. Hemerythrins are non-heme, iron-containing respiratory pigment that have a limited and scattered distribution.

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

1. A, B and C

2. A, B and D

3. B, D and E

4. C, D and E

जन्तुओं में पाये जाने वाले श्वसन वर्णकों के रासायनिक प्रकृतियों तथा विस्तारों के सन्दर्भ में निम्न कथनें बनाए गये:

A. हीमोग्लोबिन कशेरूकीयों तथा अकशेरूकीयों में सर्वाधिक सामान्यतया से पाया जाता है तथा सदैव रूधिर कोशिकाओं में उपस्थित होता है।
B. हीमोग्लोबिन में हीम की संरचना एक लौह (फेरस) पोरफाईरिन है, जो प्रजातियों में व्यापक रूप से विविधतापूर्ण होता है, तथा साथ ही किसी एकल प्रजाति में भी हीमोग्लोबिन के विभिन्न आणविक स्वरूपों में विविधतापूर्ण होते हैं। यद्यपि ग्लोबिन यथार्थतः समरूप होते हैं।
C. हीमोसाइनिन में तांबा (copper) होता है तथा जब यह आक्सीकृत होता है तो चमकीले नीले रंग में परिवर्तित हो जाता है, तथा यह प्लाज्मा में सदैव घुल जाता है।
D. क्लोराक्रूओरिन हीमोसाइनिन के तुल्य है, लेकिन उसमें कुछ समुद्री एनेलिड कृमियों के रूधिर कोशिकाओं में उपस्थित हीमोसाइनिन की तुलना में आक्सीजन आबन्धन के प्रति अनुरक्ति न्यून होती है।
E. हीमरिथ्रिने हीम-रहित लौह युक्त श्वसन वर्णके है जिनका एक सीमित तथा बिखरा हुआ विस्तार होता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी गलत कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A, B तथा C

2. A, B तथा D

3. B, D तथा E

4. C, D तथा E

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

111	703611		4.0	1.00

The effects of stimulation of cholinergic vagal fibers on the pacemaker potential of the cells of sinoatrial (SA) node of heart and on the nodal impulse generation are suggested below:

A. The nodal cell membrane becomes depolarized.
B. The slope of the pacemaker potential is increased.
C. The K^+ conductance of nodal cell membrane is decreased.
D. The depolarizing effect of 'h' current (Ih) on the membrane potential is slowed down due to the opening of G protein gated K^+ channels.
E. The opening of Ca^{++} channels are slowed down due to the decreased cAMP level in the nodal cells.

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

कोलीनर्जिक वेगल तन्तुओं के उद्दीपन का हृदय के आंसधि के कोटरालिंद (SA) के कोशिकाओं के गतिप्रेरक विभव तथा निस्पंदीय आवेग उत्पादन पर प्रभाव को नीचे व्यक्त किया गया है:

A. निस्पंद कोशिका झिल्ली विध्रुवित हो जाते है।
B. गतिप्रेरक विभव की प्रवणता बढ़ जाती है।
C. निस्पंद कोशिका झिल्ली की K^+ चालकत्वता कम हो जाती है।
D. G प्रोटीन-द्वारयुक्त (gated) K^+ प्रणालों के खुल जानें के कारण झिल्ली विभव पर 'h' धारा (Ih) का विध्रुवण प्रभाव कम हो जाता है।
E. निस्पंद कोशिकाओं में cAMP के कम हो जानें के कारण Ca^{++} प्रणालों के खुलने की गति धीमी हो जाती है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A तथा B

2. B तथा C

3. C तथा D

4. D तथा E

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

112 | 703612 | 4.0 | 1.00

The following statements are made regarding the characteristic features of body temperature in humans:

A. The core body temperature varies least with the changes of environmental temperature.
B. During severe muscular exercise the rectal temperature may rise up to 40°C.
C. The oral temperature is relatively higher than the rectal temperature.
D. The core body temperature is highest at 6:00 AM and lowest in the evening in humans who sleep at night and remain awake during day time.
E. The temperature of scrotum is regulated at 37°C.
F. In women, a rise of basal body temperature occurs immediately after ovulation.

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

1. A, B, C

2. B, C, D

3. C, D, E

4. D, E, F

मानवों में शरीर के तापमान के विशिष्ट लक्षणों के सन्दर्भ में निम्न कथनें बनाए गये:

A. पर्यावरण तापमान के बदलाव के साथ मूल शारीरिक तापमान में न्यूनतम परिवर्तन होता है।
B. प्रचंड मांसपेशीय व्यायाम के दौरान मलाशयी तापमात्रा 40 °C तक बढ़ सकती है।
C. मलाशयी तापमात्रा की तुलना में मुखीय तापमात्रा उच्च होता है।
D. मानवों में जो कि रात्रि में निद्रावस्था में होते है तथा दिन में जाग्रत अवस्था में होते है, मूल शारीरिक तापमात्रा 6:00 AM पर सर्वाधिक होते है तथा सायंकाल में सर्वनिम्न होते है।
E. वृषणकोश की तापमात्रा 37°C पर नियन्त्रित होती है।
F. स्त्रीयों में, अंडोत्सर्ग के तुरन्त पश्चात् बुनियादी शारीरिक तापमान में एक वृद्धि होता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कथनों के गलत मेल को दर्शाता?

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

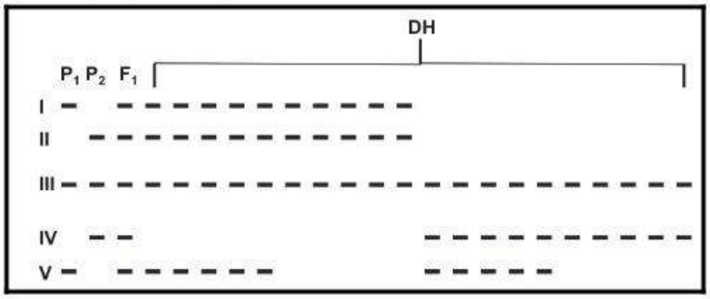
A4: 4

4

Objective Question

113 | 703613 | 4.0 | 1.00

The following represents selected AFLP bands (I to V) observed in parents (P_1 and P_2), F_1 progeny and 20 doubled haploid (DH) progeny developed from the F_1. DH are created through chromosome doubling of pollen grains in anther culture.



The following statements were made about the above AFLP bands:

A. Bands I and IV are allelic.
B. Bands II and V assort independently.
C. Band III is uninformative.

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

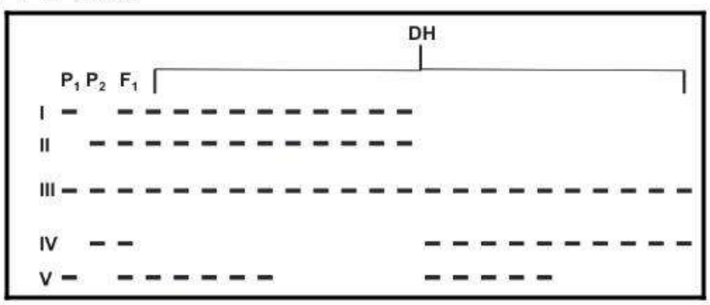
1. A only

2. C only

3. A and B only

4. A, B and C

निम्नांकित रेखाचित्र जनको (P_1 तथा P_2), F_1 सन्ततियों तथा F_1 से विकसित 20 द्विअगुणित (DH) सन्ततियों के चयनित AFLP बैन्डों को दर्शाता है। DH को पराग-संवर्धन में पराग कणों के गुणसूत्र द्विगुणन से निर्मित किया गया है।



उपरोक्त AFLP बैन्डों के बारे में निम्न कथनें बनाए गये:

A. बैन्ड I तथा IV युग्मविकल्पी है।
B. बैन्ड II तथा V स्वतन्त्र रूप से अपव्यूहित होते है।
C. बैन्ड III गैरसूचनात्मक है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. केवल A

2. केवल C

3. केवल A तथा B

4. A, B तथा C

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

Objective Question

114	703614	Two mutations were isolated in bacteriophage, one causing clear plaque (c) and the other causing minute plaque (m). The genes responsible for these two mutations are 9 cM apart. The plaques with genotype $c^+ m^-$ and $c^- m^+$ were mixed to infect bacterial cells. The progeny plaques were collected, cultured and plated on bacteria. The expected number of the different types of plaques are shown below: A. $c^+ m^+$ 455, $c^+ m^-$ 45, $c^- m^+$ 45, $c^- m^-$ 455 B. $c^+ m^+$ 455, $c^+ m^-$ 455, $c^- m^+$ 45, $c^- m^-$ 45 C. $c^+ m^+$ 45, $c^+ m^-$ 455, $c^- m^+$ 455, $c^- m^-$ 45 D. $c^+ m^+$ 65, $c^+ m^-$ 680, $c^- m^+$ 685, $c^- m^-$ 70 Which one of the following options represents the combination of all correct statements? 1. A only 2. B only 3. C only 4. C and D जीवाणु भोजी में दो उत्परिवर्तनें पृथक्कृत किया गया, एक पारदर्शी लवांक (प्लाक) (c) का कारण बनता है तथा दूसरा सूक्ष्म लवांक (m) का कारण बनता है। इन दो उत्परिवर्तनों के लिए उत्तरदायी जीनें एक दूसरे से 9 cM की दूरी पर है। जीनप्ररूप $c^+ m^-$ तथा $c^- m^+$ वाले लवांको से जीवाणु को संक्रमित करने के लिए आपस में मिश्रित किया गया । सन्तति लवांको को एकत्रित, संवर्धित तथा जीवाणुओं पर प्लेट किया गया। विभिन्न प्रकारों के लवांको के अपेक्षित संख्या को नीचे दर्शाया गया है: A. $c^+ m^+$ 455, $c^+ m^-$ 45, $c^- m^+$ 45, $c^- m^-$ 455 B. $c^+ m^+$ 455, $c^+ m^-$ 455, $c^- m^+$ 45, $c^- m^-$ 45 C. $c^+ m^+$ 45, $c^+ m^-$ 455, $c^- m^+$ 455, $c^- m^-$ 45 D. $c^+ m^+$ 65, $c^+ m^-$ 680, $c^- m^+$ 685, $c^- m^-$ 70 निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है? 1. केवल A 2. केवल B 3. केवल C 4. C तथा D A1: 1 1 A2: 2	4.0	1.00

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

115 703615 4.0 1.00

In *Drosophila*, a cross was set between a male homozygous for alleles s^+/s^+ (phenotype A) and a female homozygous of s/s (phenotype B) ('s^+' being a dominant allele and 's' a recessive allele). All of the F1 individuals thus obtained had the phenotype B. When F1 individuals were crossed among themselves, all progeny obtained were of phenotype A in F2.

The following explanations were proposed for the results obtained:

A. This is an example of cytoplasmic inheritance.
B. This is exhibiting genetic maternal effect.
C. This is a quantitative trait influenced by the environment.
D. This is exhibiting gene interaction with epistasis.
E. The trait is showing position effect variegation.

Which one of the following option is correct?

1. A only

2. B only

3. C only

4. D and E

ड्रोसोफिला (Drosophila) में, युग्मविकल्पियों s^+/s^+ (लक्षणप्ररूप A) वाले एक समयुग्मजी नर तथा एक s/s वाले समयुग्मजी मादा (लक्षणप्ररूप B) के बीच संकरण कराया गया ('s^+' प्रभावी युग्मविकल्पी है तथा 's' एक अप्रभावी युग्मविकल्पी है)। इससे प्राप्त सभी F1 जीवों में लक्षणप्ररूप B मिला। जब F1 जीवों का आपस में संकरण कराया गया, सभी प्राप्त F2 संततियों में लक्षणप्ररूप A पाया गया।

निम्न कथनों को प्रस्तावित किया गया:

A. यह एक कोशिकाद्रव्यी वंशागति का एक उदाहरण है।
B. यह आनुवंशिक मातृक प्रभाव को दर्शाता है।
C. यह पर्यावरण द्वारा प्रभावित एक मात्रात्मक विशेषक है।
D. यह एपीस्टैसिस के साथ जीन अन्योन्यक्रिया दर्शाता है।
E. विशेषक स्थान प्रभाव शबलता को दर्शा रहा है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सही है?

1. केवल A

2. केवल B

3. केवल C

4. D तथा E

A1: 1

1

A2: 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

116 703616 4.0 1.00

A founder population has an Aa heterozygous genotype with a frequency of 1, and no individual with either AA or aa genotypes. With repeated self-fertilization, the frequency of AA, Aa and aa after three generations will be:

1.

A/A	A/a	a/a
15/32	1/16	15/32

2.

A/A	A/a	a/a
7/16	1/8	7/16

3.

A/A	A/a	a/a
3/8	1/4	3/8

4.

A/A	A/a	a/a
1/4	1/2	1/4

एक फाउन्डर (संस्थापक) आबादी में एक आवृत्ति 1 वाली एक Aa विषमयुग्मजी जीनप्ररूप है, तथा कोई भी जीव AA अथवा aa जीनप्ररूप वाली नहीं है। आवर्ती स्वनिषेचन के साथ, तीन पीढ़ीयों के पश्चात् AA, Aa अथवा aa की आवृत्ति होगी:

1.

A/A	A/a	a/a
15/32	1/16	15/32

2.

A/A	A/a	a/a
7/16	1/8	7/16

3.

A/A	A/a	a/a
3/8	1/4	3/8

4.

A/A	A/a	a/a
1/4	1/2	1/4

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

117 703617 4.0 1.00

To obtain recombinant products during meiosis, a double-strand break in the DNA yields crossovers needed for chiasmata formation. The progression of the non-crossover and crossover pathways begins with the formation of D loop, however, it may not result in the production of recombinant gametes.

Following statements are made regarding recombination:

A. Expansion of D-loop takes place in non-crossover pathway, but not in the crossover pathway.
B. Expansion of D-loop takes place in crossover pathway, but not in the non-crossover pathway.
C. Ejection of elongating strand takes place in the non-crossover pathway, but not in the crossover pathway.
D. Ejection of elongating strand takes place in the crossover pathway, but not in the non-crossover pathway.

Which one of the following options represents the correct combination of statements that explain the formation of recombinant gametes?

1. A and B

2. B and C

3. C and D

4. D and A

अर्धसूत्री विभाजन के दौरान पुनर्योगज उत्पादें प्राप्त करने के लिए, DNA में एक द्विरज्जूक भंजन किऐज्मटा निर्माण के लिए आवश्यक विनिमयजों को (crossovers) उत्पादित करते है। D पाश (D loop) के निर्माण के साथ अविनिमयज तथा विनिमयज पथ के आरोहण का आरम्भ होता है, यद्यपि, यह पुनर्योगजी युग्मकों का उत्पादन करने में असमर्थ भी हो सकते है।

पुनर्योजन के संदर्भ में निम्न कथनें बनाए गये:

A. D-पाश का विस्तारण अविनिमयज पथ में होता है, परन्तु विनिमयज पथ में नहीं होता है।
B. D-पाश का विस्तारण विनिमयज पथ में होता है, परन्तु अविनिमयज पथ में नहीं होता है।
C. दीर्घकृत हो रहे रज्जुक का निष्कासन अविनिमयज पथ में होता है, परन्तु विनिमयज पथ में नहीं होता है।
D. दीर्घकृत हो रहे रज्जुक का निष्कासन विनिमयज पथ में होता है, परन्तु अविनिमयज पथ में नहीं होता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प उन सही कथनों के मेल को दर्शाता है जो पुनर्योगजी युग्मको के निर्माण को प्रतिपादित करते है?

1. A तथा B

2. B तथा C

3. C तथा D

4. D तथा A

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

118 703618 4.0 1.00

The following are some statements made regarding mutations:

A. Change of DNA sequence from AGC to ATC in non-coding strand can have a major impact on the protein production.
B. Suppressor mutation restores the original phenotype, only when a second mutation occurs at the original site of the mutation.
C. Mutation rates remain the same in all organisms.
D. Strand slippage during replication is a consequence of loop formation in one strand of DNA.
E. Hydroxylamine adds a hydroxyl group only on cytosine.

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

1. A and B

2. B and C

3. C and D

4. D and E

उत्परिवर्तनों के सन्दर्भ में निम्न कुछ कथनें बनाए गये:

A. अकूटन रज्जुक में DNA अनुक्रम में AGC से ATC में परिवर्तन का प्रोटीन उत्पादन पर एक वृहत प्रभाव हो सकता है।
B. निरोधक उत्परिवर्तन मूलभूत लक्षणप्ररूप को पुन:स्थापित कर देते है, केवल तभी जब एक द्वितीय उत्परिवर्तन की घटना मूल उत्परिवर्तन स्थल पर हो।
C. सभी जीवों में उत्परिवर्तन का दर एकसमान बने रहता है।
D. प्रतिकृतियन के दौरान रज्जुक विसर्पण DNA के एक रज्जुक में पाश निर्माण का एक परिणाम है।
E. हाइड्रोक्सिलएमिन केवल साइटोसिन पर एक हाइड्रोक्सिल समूह को जोड़ता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी गलत कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A तथा B

2. B तथा C

3. C तथा D

4. D तथा E

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

119 703619 4.0 1.00

Given below are the list of some of the most rare species on our planet (Column X) and the regions of the world where they occur (Column Y).

Column X Name of the organism		Column Y Region of occurrence	
A.	Saola	i.	Tianshan mountains
B.	Ili Pika	ii.	Vietnam
C.	Greater Bamboo Lemur	iii.	Sahara Desert
D.	Addax	iv.	Madagascar

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-i; D-ii

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

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

नीचे हमारे ग्रह पर पाये जानें वाले कुछ सर्वाधिक दुर्लभ प्रजातियों (कालम X) तथा विश्व का वह क्षेत्र जहां इन्हें पाया जाता है (कालम Y), की सूची प्रदान की गयी है।

कालम X प्रणाली का नाम		कालम Y पाये जाने का क्षेत्र	
A.	साओला (Saola)	i.	टीयानशान पर्वतें
B.	इली पाईका (Ili Pika)	ii.	वियेतनाम
C.	ग्रेटर बम्बु लेमूर (Greater Bamboo Lemur)	iii.	सहारा मरूस्थल
D.	एडाक्स (Addax)	iv.	मेडागास्कर

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालम X तथा कालम Y के बीच के सभी सही मेल को दर्शाता है?

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

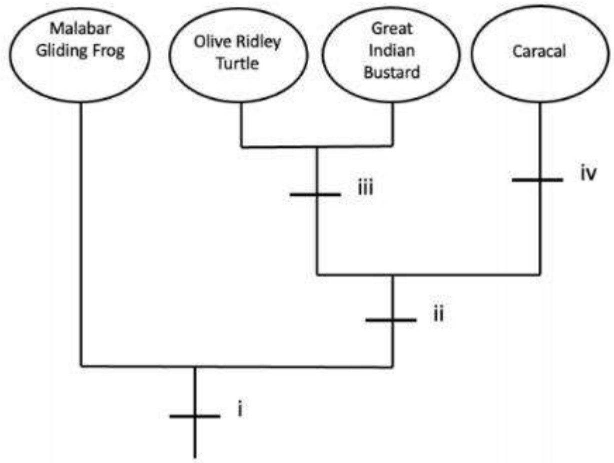
A4: 4

4

Objective Question

120	703620		4.0	1.00

The figure below depicts the evolutionary tree of organisms based on characteristics that are depicted as numbers (i-iv).



Choose the option that correctly matches the characteristics to the numbers:

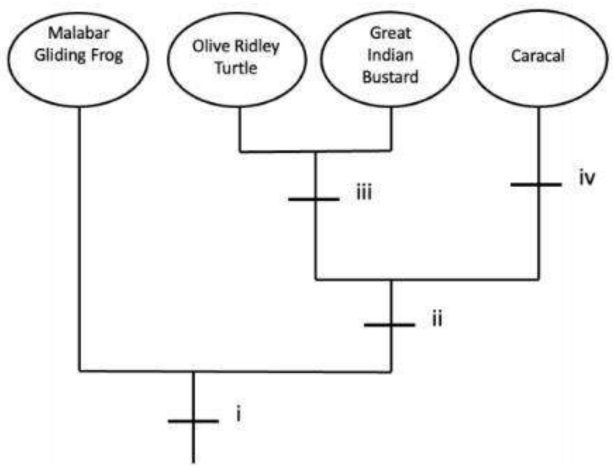
1. i) Amniotic egg ii) Oviparous iii) Fur present iv) Tetrapod

2. i) Oviparous ii) Amniotic egg iii) Fur present iv) Tetrapod

3. i) Fur present ii) Oviparous iii) Tetrapod iv) Amniotic egg

4. i) Tetrapod ii) Amniotic egg iii) Oviparous iv) Fur present

निम्नांकित रेखाचित्र अभिलक्षणों के आधार पर जो कि संख्या (i-iv) जैसा दर्शाया गया है, एक प्राणी के विकासवंशवृक्ष को दर्शाता है।



उस विकल्प का चुनाव करे जो कि अभिलक्षणों को संख्याओं के साथ सटीकता से मेल कराता है।

1. i) उल्वीय अण्डा ii) अंडप्रजक iii) समूर उपस्थित iv) चतुष्पाद

2. i) अंडप्रजक ii) उल्वीय अण्डा iii) समूर उपस्थित iv) चतुष्पाद

3. i) समूर उपस्थित ii) अंडप्रजक iii) चतुष्पाद iv) उल्वीय अण्डा

4. i) चतुष्पाद ii) उल्वीय अण्डा iii) अंडप्रजक iv) समूर उपस्थित

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

121 703621 4.0 1.00

Select the rare or endangered species which also have exceptionally low genetic variability, as documented by multi-locus molecular methods.

1. *Eucalyptus phylacis* (Australian Meelup Mallee)

2. *Impatiens parviflora* (Small balsam)

3. *Pavo cristatus* (Indian peacock)

4. *Hydrobates castro* (Hawaiian Band-rumped Storm Petrel)

जैसा कि बहु-विस्थल आण्विक विधियों द्वारा आलेखित किया गया है, दुर्लभ अथवा संकटग्रस्त प्रजातियों का चुनाव करे जिनमें असाधारण रूप से कम आनुवंशिक विभिन्नताएं है।

1. *यूकेलिप्टस फाइलेक्सिस (आस्ट्रेलियन मिलप माल्ली)*

2. *इन्पैसिएन्स पर्वीफ्लोरा (छोटा गुलमेंहदी)*

3. *पावो क्रिस्टैटस (भारतीय मोर)*

4. *हाइड्रोबेटिस कास्ट्रो (हवाईयन बैंड रम्प्ड स्टार्म पेट्रेल)*

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

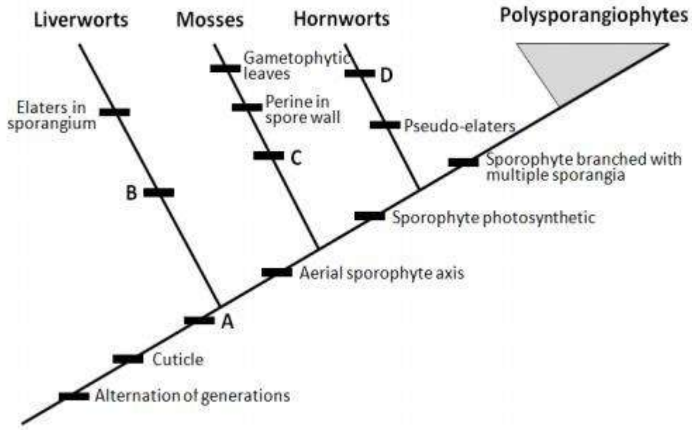
A4: 4

4

Objective Question

122 703622 4.0 1.00

The diagram below depicts the relationship of land plants with some of the major apomorphies indicated.



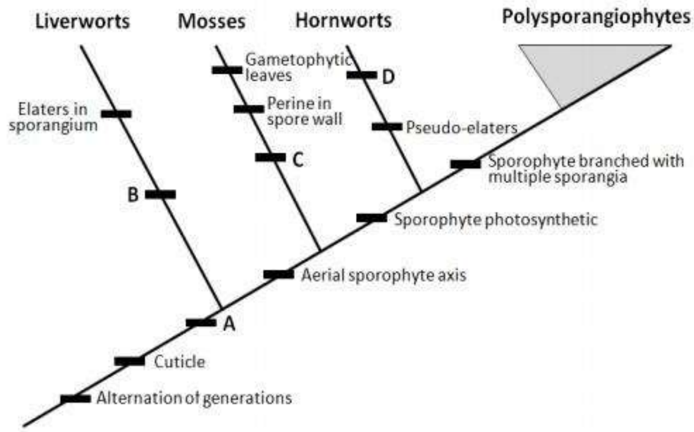
Below is a list of apomorphies that have not been labeled on the tree above.

i. Intercalary growth of sporophyte
ii. Oil bodies
iii. Archegonium
iv. Leptoids

Which one of the following options correctly matches the apomorphies with their positions on the tree?

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

निम्नांकित रेखाचित्र स्थलीय पादपों का सम्बन्ध सूचित किए गये कुछ प्रमुख एपोमार्फिस के साथ दर्शाते है।



नीचे एपोमार्फिस की एक सूची है जो कि उपरोक्त वृक्ष (रेखाचित्र) पर अंकित नहीं किया गया है।

i. बीजाणु उद्भिद का इंटरकैलेरी वृद्धि
ii. तेल निकाएं
iii. स्त्रीधानी
iv. पोषवाहकोशिकाएं

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प एपोमार्फिस को वृक्ष (रेखाचित्र) पर उनके स्थानों के साथ सटीकता से मेल कराता है?

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

123	703623		4.0	1.00

Column X lists various plant types and Column Y lists key features of these plants.

Column X Type of plant		Column Y Characteristic feature	
A.	Heteroblastic	i.	The plant that dies back to near ground level at the onset of the unfavourable season.
B.	Phanerogams	ii.	Morphological changes that take place with plant development.
C.	Hemicryptophyte	iii.	Reproduce through well-developed sexual structures.
D.	Hermaphrodite	iv.	Organism with both male and female sex organs in the same flower.

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

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

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

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

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

कालम X विभिन्न पादप प्रकारों की सूची तथा कालम Y उन पादपों की विशेषताओं को सूचीबद्ध करता है।

कालम X पादप के प्रकार		कालम Y लक्षण विशेषताएं	
A.	विषमकोरकी	i.	पौधा जो कि प्रतिकूल अवस्था के प्रारम्भ होते ही धरातल के स्तर के पास आकर मृतपाय हो जाते है।
B.	पुष्पोद्भिद	ii.	आकारिकी परिवर्तनें जो कि पादपों के विकास के साथ होती है।
C.	अर्ध गूढोद्भिद	iii.	सुविकसित जनन अंगों के द्वारा प्रजनन करते है।
D.	उभयलिंगी	iv.	एक ही पुष्प में नर तथा मादा जनन अंगों के साथ वाले प्राणी।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालम X तथा कालम Y के बीच के सभी सही मेलों को दर्शाता है?

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

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

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

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

124	703624		4.0	1.00

The two columns given below lists various organisms and their dispersal and distribution status in India.

Organism		Dispersal and distribution status	
A.	*Tabebuia rosea*	i.	Introduced and invasive from Africa
B.	*Achatina fulica*	ii.	An extralimital species, migratory or otherwise, that has been reliably reported fewer than ten times from India.
C.	*Datura innoxia*	iii.	Introduced and invasive from Americas
D.	*Merops viridis*	iv.	Introduced from South America

Which one of the following options represents all correct matches between the above two columns?

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

दो कालमें विभिन्न प्राणियों की सूची तथा उनका भारत में वितरण तथा विस्तार की अवस्था को दर्शाते है।

प्राणी		वितरण तथा विस्तार की अवस्था	
A.	*टैबीबुइया रोसिया*	i.	अफ्रीका से समाविष्टित तथा आक्रामक
B.	*एकैटीना फ्यूलिका*	ii.	एक अतिरिक्तसीमांती प्रजाति, प्रवासी अथवा भिन्न प्रकार, जो कि भारत में विश्वसनीयता से 10 बार से कम प्रतिवेदित किया गया है।
C.	*दतुरा इन्नोक्सीया*	iii.	अमेरिका से समाविष्टित तथा अक्रामक
D.	*मेरोप्स विर्डिस*	iv.	दक्षिण अमेरिका से समाविष्टित

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प उपरोक्त दो कालमों के बीच के सभी सही मेलों को दर्शाते है?

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

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

125	703625		4.0	1.00

The following is the life table of a natural population of a small annual succulent where 'x' is its life phase, 'l_x' is its survivorship till that stage and 'd_x' is its age specific mortality.

x	l_x	d_x
Seed produced	1.000	0.16
Seeds Available	0.840	0.63
Germinated	0.210	0.17
Established	0.033	0.009
Rosettes	0.024	0.010
Mature individuals	0.014	0.014

Which of the following options from the above life phases show the lowest age specific mortality rate?

1. Seeds produced
2. Germinated
3. Established
4. Rosettes

निम्नांकित एक जीवन सूची एक लघु वार्षिक मांसलोद्भिद् के एक प्राकृतिक आबादी का है जहाँ 'x' इसका जीवन चरण, 'lx' इसका उस चरण तक उत्तरजीविता है तथा 'dx' इसका आयु विशिष्ट मृत्यु दर है।

x	l_x	d_x
उत्पादित बीज	1.000	0.16
उपलब्ध बीजें	0.840	0.63
अंकुरित	0.210	0.17
स्थापित	0.033	0.009
पुंजी	0.024	0.010
परिपक्व प्राणी	0.014	0.014

उपरोक्त जीवन चरणों में से निम्नांकित कौन सा एक विकल्प न्यूनतम आयु विशिष्ट मृत्यु दर को दर्शाता है?

1. उत्पादित बीज
2. अंकुरित
3. स्थापित
4. पुंजी

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

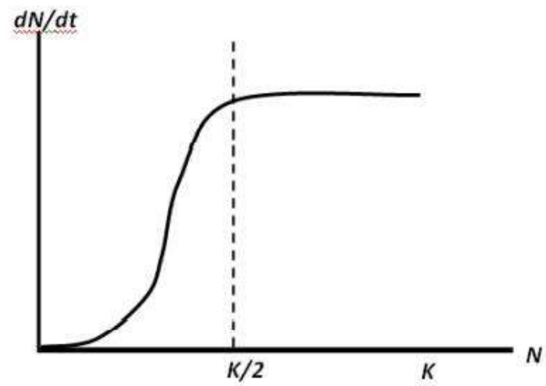
A4: 4

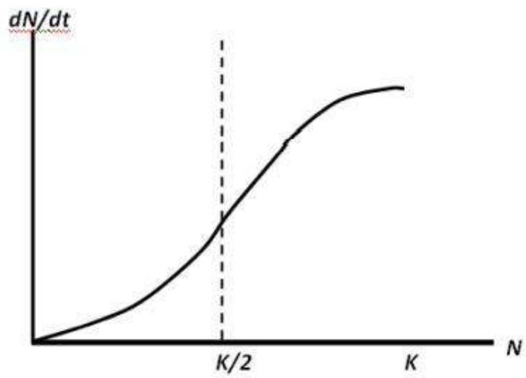
4

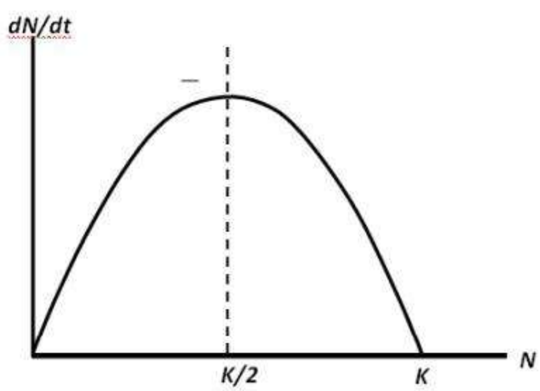
Objective Question

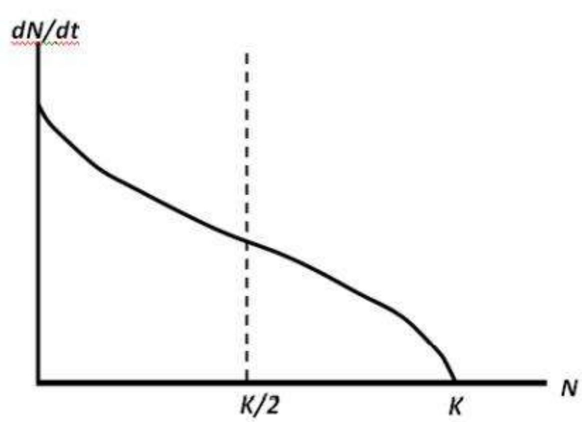
126	703626		4.0	1.00

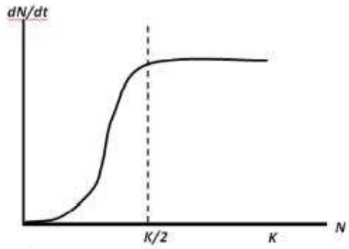
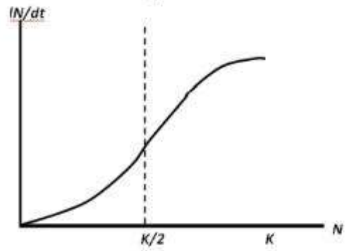
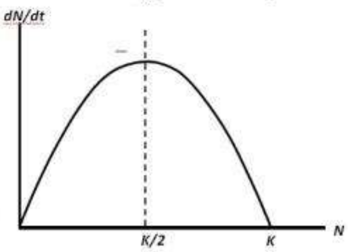
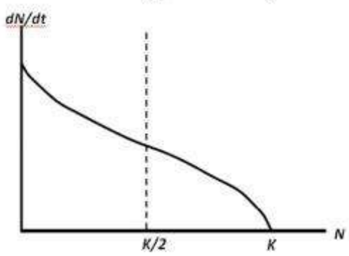
Which of the following plots best depicts growth as per the logistic equation?

1.


2.


3.


4.


		वृद्धिघात समीकरण के अनुसार निम्नांकित कौन सा रेखाचित्र वृद्धि को दर्शाता है? 1.  2.  3.  4.  A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

127	703627	The theory of island biogeography has synthesized into theory the following concepts, except: 1. Competition 2. Immigration 3. Equilibrium 4. Speciation	4.0	1.00

द्वीप जैवभूविज्ञान का सिद्धान्त निम्नांकित अवधारणाओं के सिद्धांन्त में समन्वयित है, सिवाय कि:

1. प्रतियोगिता
2. आप्रवासन
3. साम्यावस्था
4. प्रजातीकरण

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

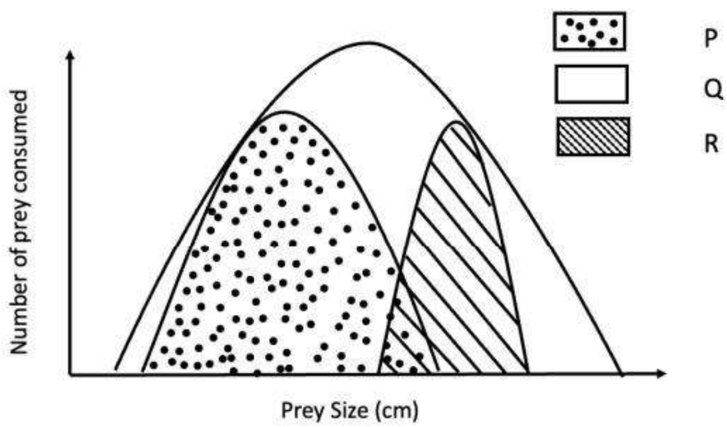
3

A4: 4

4

Objective Question

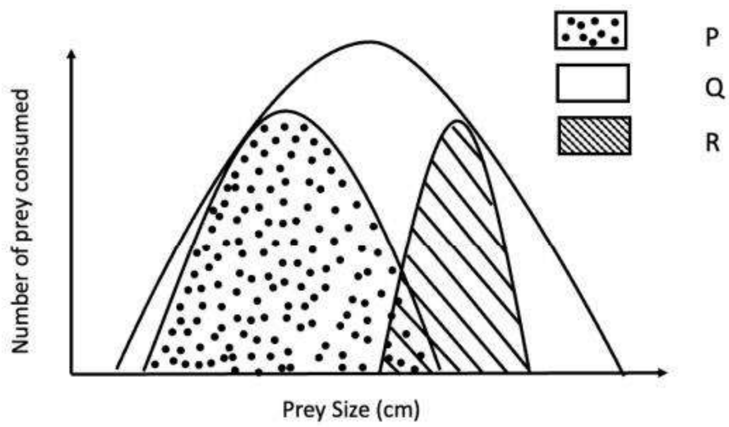
128	703628	The figure below represents the fundamental and realised niche of two species.	4.0	1.00



Which one of the following options correctly identifies the fundamental niche and realised niche of any one of the species?

1. Fundamental niche - P; Realised niche - Q
2. Fundamental niche - Q; Realised niche - P
3. Fundamental niche - P; Realised niche - R
4. Fundamental niche - R; Realised niche - P

निम्नांकित रेखाचित्र दो प्रजातियों के मूल (fundamental) तथा एहसास (realised) निकेत (niche) को दर्शाता है।



निम्नांकित कौन सा एक विकल्प किसी भी एक प्रजाति के मूल निकेत तथा एहसास निकेत को सटीकता से निर्धारित करता है?

1. मूल निकेत- P; एहसास निकेत- Q
2. मूल निकेत - Q; एहसास निकेत - P
3. मूल निकेत - P; एहसास निकेत - R
4. मूल निकेत- R; एहसास निकेत- P

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

129	703629		4.0	1.00

The number of individuals of different species in two communities P and Q is given below.

Species	P	Q
A	59	21
B	12	20
C	44	23
D	20	12
E	11	19
F	10	14
G	2	1
H	5	13
I	3	13
J	30	12

Based on the given data, select the correct statement?

1. Community P has higher species diversity than Q.
2. Community Q has higher species diversity than P.
3. Both communities P and Q are equally diverse.
4. Data is not sufficient to compute species diversity.

दो समुदायों P तथा Q में विभिन्न प्रजातियों के प्राणियों की संख्या को नीचे दर्शाया गया है।

प्रजाति	P	Q
A	59	21
B	12	20
C	44	23
D	20	12
E	11	19
F	10	14
G	2	1
H	5	13
I	3	13
J	30	12

दिए गये आँकड़ो के आधार पर, सही कथन का चुनाव करे?

1. Q की अपेक्षा समुदाय P में प्रजातियों की विविधता उच्च है।
2. P की अपेक्षा समुदाय Q में प्रजातियों की विविधता उच्च है।
3. दोनों समुदायों P तथा Q की विविधता समान है।
4. प्रजाति विविधता की गणना करने के लिए आँकड़ा पर्याप्त नहीं है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

130 703630 | 4.0 | 1.00

You are sampling birds in a forest community to determine species diversity of birds in this region. How would you assess the sampling effort to ensure that you have obtained a reasonable estimate of the diversity in the region?

1. Based on the species accumulation curve.
2. You cannot determine this, as sampling effort and species richness are independent of one another.
3. Based on the calculation of Morisita-Horn similarity index.
4. Based on the calculation of Simpson's diversity index.

आप एक क्षेत्र में पक्षियों के विविधता को निर्धारित करने के लिए एक वन समुदाय के पक्षियों का सर्वेक्षण कर रहे है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि आप उस क्षेत्र में विविधता का एक पर्याप्त आकलन प्राप्त कर चुके है, आप अपने सर्वेक्षण प्रयास को कैसे मूल्यांकित करेंगे?

1. प्रजाति समूह वक्र के आधार पर।
2. आप इसका निर्धारण नहीं कर सकते है, क्योंकि सर्वेक्षण प्रयास तथा प्रजातियों की प्रचुरता एक दूसरे से स्वतन्त्र है।
3. मोरीसिता-हार्न (Morisita-Horn) समानता सूचकांक के गणना के आधार पर।
4. सिम्पसन्स (Simpson's) विविधता सूचकांक के गणना के आधार पर।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

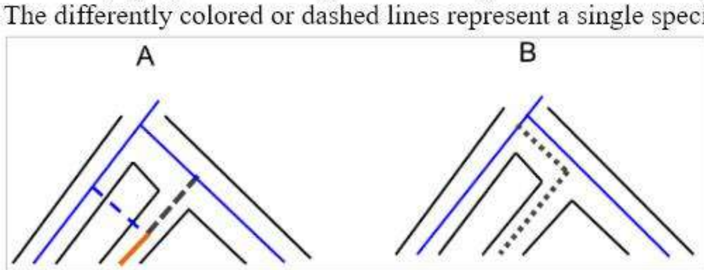
A4: 4

4

Objective Question

131 703631 | 4.0 | 1.00

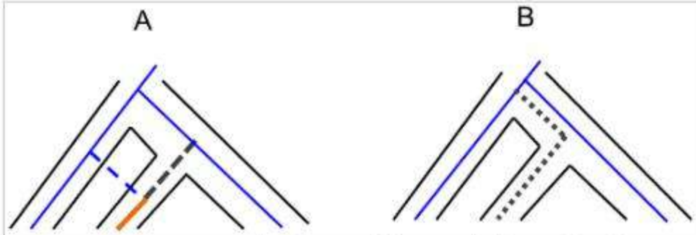
The two phylogenetic trees given below represent evolutionary patterns in species or population. The differently colored or dashed lines represent a single species or gene genealogy.



Select the option that correctly identifies the type of evolutionary process that these two figures represent.

1. A- hybridization, B – incomplete lineage sorting
2. A- convergence, B – incomplete lineage sorting
3. A- adaptive introgression, B – hybridization
4. A – hybridization, B – adaptive introgression

निम्न प्रदान किए गए गये दो जाति वंशवृक्ष प्रजाति अथवा आबादी में क्रमिक विकास के स्वरूपों को दर्शाते है। भिन्न प्रकार के रंग से दिखाये गये अथवा बिन्दु रेखाएं एक एकल प्रजाति अथवा जीन वंशावली को दर्शाते है।



उस विकल्प का चुनाव करे जो इन दो रेखाचित्रों में दर्शाये गये क्रमिक विकास प्रक्रिया के प्रकार को सटीकता से निर्धारित करते है।

1. A- संकरण, B – अपूर्ण वंशवृक्ष पृथक्करण
2. A- अभिसरण, B – अपूर्ण वंशवृक्ष पृथक्करण
3. A- अनुकूली आंतरक्रमण, B – संकरण
4. A – संकरण, B – अनुकूली आंतरक्रमण

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

132	703632	The following statements are potential explanations for the continued existence of genes that control eye development in eyeless cavefish.	4.0	1.00

The following statements are potential explanations for the continued existence of genes that control eye development in eyeless cavefish.

A. They have inherited these genes from their ancestors and this remains even though they no longer have eyes.
B. In case of a possibility that they return to the surface environment retention of vision would be advantageous, so evolution retains this trait.
C. Evolution can only lead to gain of a trait, not loss of a trait.
D. These genes are retained because of combined role of these genes with other sensory mechanisms.

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

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

निम्न कथनें नेत्र विहिन गुहामीन (cavefish) में नेत्र के विकास को नियन्त्रित करने वाले जीनों की सतत उपस्थिति के संभावित व्याख्याओं को दर्शाते है।

A. वे अपने पूर्वजों से इन जीनों को वंशागत किया है तथा यह इनमें मौजूद है, यद्यपि इनमें अब नेत्र नहीं है।
B. एक संभावना की स्थिति में ये यदि सतह के वातावरण में वापस आ जाए तो दृष्टि का धारण लाभप्रद होगा, अत: क्रमविकास इस विशेषता को रक्षित रखता है।
C. क्रमविकास में विशेषताओं का केवल लाभ होता है, विशेषताओं की हानि नहीं होती।
D. इन जीनों का दूसरे संवेदी क्रियाविधियों में सम्मिलित भूमिका के कारण ये जीनें रक्षित है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A तथा B

2. B तथा C

3. A तथा D

4. C तथा D

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

133 703633 4.0 1.00

Column X lists evolutionary ideas and scientists who proposed them, and Column Y lists the description of these ideas.

Column X		Column Y	
A.	Modern synthesis by Julian Huxley	I.	A stochastic process where lineages show random geneological relationships when traced back in time.
B.	Phyletic gradualism by Charles Darwin	II.	Evolutionary change appears instantaneous between geological sedimentary layers.
C.	Punctuated equilibrium by Stephen Jay Gould and Niles Eldredge	III.	Synthesis between Mendelian genetics, population genetics, and selection theory.
D.	Coalescent model (inspired by) Wright- Fisher model	IV.	New species arise by the gradual transformation of ancestral species.

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- i, B-ii, C-iv, D-iii

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

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

कालम X क्रमविकास के सुझावों तथा प्रस्तावित करनें वाले वैज्ञानिकों को दर्शाति है, तथा कालम Y इन सुझावों के व्याख्याओं की सूची प्रदान करते है।

कालम X		कालम Y	
A.	जूलियन हक्सले द्वारा आधुनिक संश्लेषण	I.	एक प्रसंभाव्य प्रक्रिया जहां समय काल में पीछे खोजनें पर वंशावलीया याद्दच्छिक वंश संबन्धता दर्शाति है।
B.	चार्ल्स डार्विन द्वारा जातिवृत्तीय क्रमिकता	II.	भूगर्भीय अवसादी परतों के बीच क्रमविकासिय परिवर्तनें तात्कालिकता से दिख जाते है।
C.	स्टीफेन जे गोउल्ड तथा नील्स एल्ड्रेज द्वारा पंक्चूएटेड (विरामित) साम्यवस्था	III.	मेन्डेलियन आनुवंशिकी, जनसंख्या आनुवंशिकी के बीच संयोग तथा चयन सिद्धान्त
D.	सम्मिलित प्रतिदर्श (से प्रेरित) राइट- फिशर प्रतिदर्श	IV.	पूर्वज प्रजाति के अनुक्रमिक रूपान्तरण से नये प्रजाति उत्पन्न हुए है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालम X तथा कालम Y के बीच सभी सही मेलों को दर्शाता है?

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

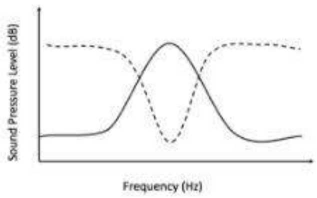
4

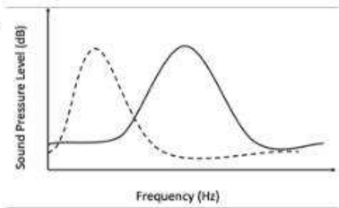
Objective Question

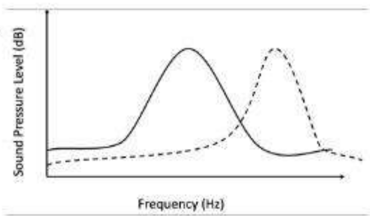
134	703634		4.0	1.00

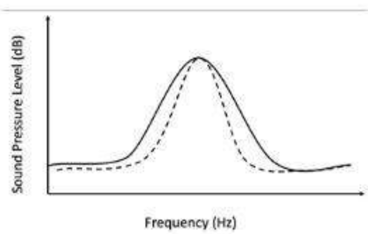
Males of a species of grasshopper produce loud calls to attract females. Most energy of these calls lie in the species-specific frequency, while other frequencies have much less energy. This is depicted in a power spectrum (plots with solid line in the figures below). Females find males by listening to and recognizing the species-specific call, and they are most sensitive to the species-specific frequency. This is depicted using hearing threshold curves (plots in dashed lines in the figures below). This allows females to find even the softest calling males of their own species and ignore even the loud callers of other species, resulting in reproductive isolation.

Which one of the following figures represents the correct option for the hearing threshold (dashed lines) of females, given the power spectrum (solid lines) of male calls of this grasshopper species?

1.


2.


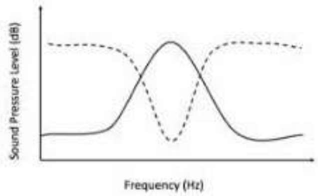
3.


4.


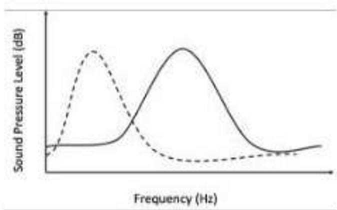
टिड्डी के एक प्रजाति की नरें मादाओं को आकृष्ट करने के लिए तीव्र ध्वनि (संकेत) उत्पन्न करते है। इन ध्वनियों की अधिकतम उर्जा प्रजाति-विशिष्ट आवृत्ति में समाहित होते हैं, जब कि अन्य आवृत्तियों में कम उर्जा होती है। यह एक शक्ति तंरग (power spectrum) में दर्शाया गया है (निम्नांकित चित्र में सतत रेखा से दर्शाया गया)। मादाएं प्रजाति-विशिष्ट ध्वनियों को सुनकर तथा पहचान कर नरों को खोज निकालती है, तथा वे प्रजाति-विशिष्ट आवृत्तियों के प्रति सर्वाधिक संवेदनशील होते है। यह श्रुति सीमा वक्रों (hearing threshold curves) द्वारा दर्शाया गया है (निम्नांकित रेखाचित्रों में बिन्दु रेखाओं द्वारा)। यह मादा को अपनी प्रजाति के सबसे मंद ध्वनि उत्पन्न करनें वाले नर को खोजने में, तथा तीव्र ध्वनि उत्पन्न कर रहे दूसरे प्रजाति के नर की उपेक्षा करने की समर्थता प्रदान करता है, जिसका परिणाम जननात्मक विलगन है।

इस टिड्डी के प्रजाति के नरों के ध्वनियों के दिए गये शक्ति तरंग (सतत रेखा) पर, निम्नांकित विकल्पों से कौन सा एक रेखाचित्र मादाओं के श्रृति सीमा (बिन्दु रेखा) के लिए सटीक विकल्प है?

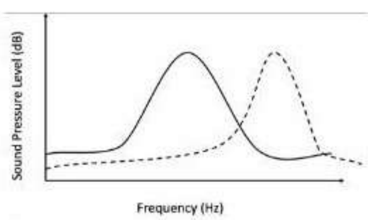
1.



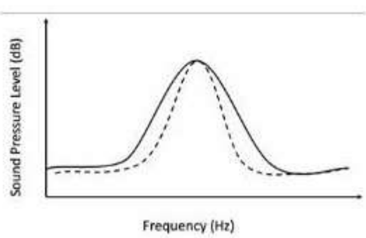
2.



3.



4.



A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

135	703635		4.0	1.00

Behavioral and cognitive responses in organisms are finely tuned to environmental cues. Given below is a list of specific hormone/chemical signals (Column X) and biological functions (Column Y).

Column X Hormone/Chemical signal		Column Y Function	
A.	Cortisol	I.	movement and coordination
B.	Adrenaline	II.	sleep-wake cycle
C.	Melatonin	III.	stress response
D.	Dopamine	IV.	flight or fright response

Select the option that represents all correct matches between Column X and Column Y.

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

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

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

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

प्राणियों में व्यवहारिक तथा संज्ञानात्मक प्रतिक्रियाएं अन्तत: वातावरणीय अनुसंकेतो से समायोजित होता है। नीचे विशिष्ट हार्मोन/रसायन संकेतकों की एक सूची (कालम X) तथा जैविक प्रकार्यो (कालम Y) की एक सूची प्रदान की गयी है।

कालम X हार्मोन/रसायन संकेतक		कालम Y प्रकार्य	
A.	कोर्टिसोल	I.	गतिशीलता तथा समन्वय
B.	एड्रिनेलिन	II.	निद्रा-जागरण चक्र
C.	मिलैटोनिन	III.	प्रतिबल (तनाव) अनुक्रिया
D.	डोपामाईन	IV.	फ्लाइट अथवा फ्रिट अनुक्रिया

उस विकल्प का चुनाव करे जो कालम X तथा कालम Y के बीच के सभी सही मेल को दर्शाते है।

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

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

3. A-iv; B-iii; 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

136	703636		4.0	1.00

Many species of birds call at dawn in temperate regions. The phenomenon is referred to as "Dawn Chorus". Several explanations have been proposed for this. Which one of the options is **NOT** a correct explanation for the occurrence of "Dawn Chorus"?

1. Transmission of sound is better at dawn due to colder temperature at that time.
2. Singing at dawn is costly as the birds are low on energy. This makes singing at dawn a handicap and thereby indicates honest signalling.
3. Dawn chorus allows birds to utilise a time window for singing which does not interfere with their feeding time.
4. The syrinx muscles are unable to move freely after early morning, resulting in poorer control over song production at later times of the day.

शीतोष्ण क्षेत्रों में पक्षियों की अनेक प्रजातिया उषा-काल में ध्वनि उत्पन्न करते है। इस घटना को उषा-काल वृंदगान (Dawn Chorus) के जैसा उल्लिखित किया जाता है। इसके लिए अनेक व्याख्याएं प्रस्तावित किए गये है। निम्नांकित कौन सा एक विकल्प उषा-काल वृंदगान के होने की घटना का एक सही व्याख्या **नहीं** है?

1. उस समय तुलनात्मक ठण्डा तापमान होने के कारण उषा काल में ध्वनियों का संचारण श्रेष्ठ होता है।
2. उषाकाल में गीत गाना मूल्यवान है क्योंकि पक्षियों की उर्जा कम होती है। इससे उषाकाल में गीत गानें में एक अड़चन उत्पन्न होता है, अत: सच्चे संकेतन को प्रकट करता है।
3. उषा-काल वृंदगान पक्षियों को गीत गानें के लिए एक नियत समय काल उपलब्ध करता है जो कि उनके खानें के समय के साथ हस्तक्षेप नहीं करता है।
4. तड़के (early morning) के पश्चात सिरिंक्स मांसपेशियां स्वतन्त्रतापूर्वक गतिशील होने में असमर्थ होते है, परिणामस्वरूप दिन के उत्तरकालीन समयों में गीत रचना पर अपर्याप्त नियन्त्रण होता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

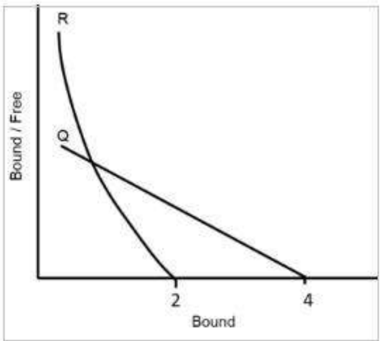
A4: 4

4

Objective Question

137	703637		4.0	1.00

Two batches of antibodies (Q and R) were generated for an antigen and affinities of both the antibodies were assayed using pure antigen. Given below are Scatchard plots obtained for the antibody-antigen binding assays and the inferences drawn upon Scatchard analysis.

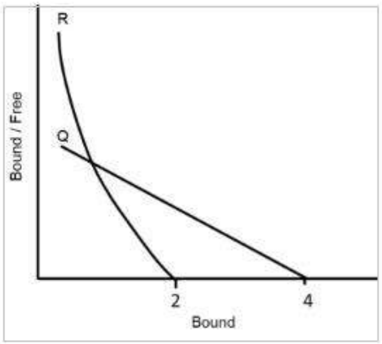


A. Antibody Q is possibly a monoclonal while R is polyclonal
B. The curved nature of Scatchard plot for R indicates that it cross-reacts with the blocking reagent
C. The average affinity of R is more than affinity of Q to the antigen
D. Antibody Q is possibly IgA and R is IgG
E. The valency of the antibodies cannot be inferred from the Scatchard plots.

Select the option that groups all the correct inferences.

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

प्रतिरक्षियों के दो वर्गो (Q तथा R) को एक प्रतिजन के लिए निर्मित किया गया तथा शुद्ध प्रतिजन का उपयोग करके दोनों प्रतिरक्षियों के अनुरक्तियों की परख की गयी। नीचे प्रतिरक्षी-प्रतिजन आबन्धन परीक्षणों के पश्चात प्राप्त स्कैचर्ड आरेखें तथा स्केचर्ड विश्लेषण पर निष्कर्ष प्रदान किए गये है।



A. प्रतिरक्षी Q संभवतया एकक्लोनी है जबकि R बहुक्लोनी है।
B. R के लिए स्कैचर्ड आरेख की वक्रीय प्रकृति सूचित करती है कि यह अवरोधी अभिकर्मक के साथ क्रास प्रतिक्रिया करता है।
C. प्रतिजन के लिए R की औसत अनुरक्ति Q की अनुरक्ति से अधिक है।
D. प्रतिरक्षी Q संभवतया IgA तथा R IgG है।
E. प्रतिरक्षियों की संयोजकता स्कैचर्ड आरेखो से निर्धारित नहीं किया जा सकता।

उस विकल्प का चुनाव करे जो सटीक निष्कर्षो को एकत्रित करता है।

1. A, B, C

2. B, D, E

3. A, C, D

4. B, C, E

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

138	703638		4.0	1.00

Given below are a few statements on mapping populations and marker-assisted selection (MAS):

A. MAS can be used to eliminate undesirable genotypes early in the breeding program by screening plants at the seedling stage.
B. In backcross breeding programs, breeders use molecular markers to select against the donor genome to accelerate recovery of the recurrent parent genome.
C. Among different types of mapping populations, F_2 and $F_{2:3}$ populations are immortal populations.
D. Near Isogenic Lines (NILs) can be produced by repeated self-pollination of F1.

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

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

नीचे प्रतिचित्रण आबादीयां तथा चिन्हक आश्रयी चुनाव (marker-assisted selection) (MAS) के संदर्भ में कुछ कथनें बनाएं गये है:

A. प्रजनन कार्यक्रम के प्रारम्भ में पादपों का अनुवीक्षण नवांकुर स्तर पर करके MAS का उपयोग अवांछनीय जीनप्ररूप को दूर करने के लिए किया जा सकता है।
B. प्रतीप संकरण प्रजनन कार्यक्रमों में आवर्ती जनक संजीन के बहाली में तेजी लाने के लिए, दाता संजीन के विरूद्ध चुनाव के लिए प्रजनक आण्विक चिन्हकों का उपयोग करते हैं।
C. विभिन्न प्रकारों के प्रतिचित्रण आबादियों के बीच, F_2 तथा $F_{2:3}$ आबादीयां अविनाशी आबादीयां है।
D. F1 के पुनरावर्ती स्व-परागण के द्वारा निकट समजीवी वंशक्रमों का उत्पादन किया जा सकता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

139	703639		4.0	1.00

Given below are some statements that are associated with transgenic plants. Each statement has a blank space indicated by '_______'.

A. A transgenic plant with two functional copies of a transgene can segregate in a ______ ratio for the transgenic phenotype on self-pollination if the two genes are linked.
B. The ______ system can be used for removal of marker genes from transgenic plants.
C. The endogenous plant gene, ______, can be used to engineer resistance to imidazolinone herbicides.
D. Variations in transgene expression levels between five independent transgenic lines generated using the same T-DNA construct can be due to _________.

Which one of the following options has the correct sequence of terms that can be used to fill in the blanks in the above statements (from A to D) such that all statements become true?

1. A-9:3:3:1; B-Cre/loxP; C-*ALS*; D-codon usage of the transgene

2. A-3:1; B-FLP/FRT; C-*bar*; D-copy number of transgene

3. A-3:1; B-Cre/loxP; C-*ALS*; D-position effect

4. A-1:2:1; B-FLP/FRT; C-*EPSPS*; D-position effect

पारजीनी पौधों से सम्बन्धित कुछ कथनें नीचे प्रदान किए गये है। प्रत्येक कथन में एक '_______' से सूचित खाली स्थान है।

A. एक पारजीन के दो क्रियाशील अनुकृति युक्त एक पारजीनी पौधा, यदि दो जीनें सहलग्नी है, स्व-परागण पश्चात पारजीनी लक्षणप्ररूप के लिए '_______' अनुपात में संपृथक्कृत हो सकते है।
B. पारजीनी पौधों में से एक चिन्हक जीनों के निष्कासन के लिए '_______' प्रणाली का उपयोग किया जा सकता है।
C. इमीडाजोलिनोन शाकनाशीयों के प्रतिरोध को निर्मित करने के लिए पादप अंतर्जात जीन '_______' का उपयोग किया जा सकता है।
D. समरूप T-DNA निर्माण का उपयोग करके उत्पादित पांच स्वतन्त्र पारजीनी वंशो के बीच पारजीन अभिव्यक्ति के स्तर में भिन्नता '_______' के कारण हो सकता है।

निम्नांकित किस एक विकल्प में शब्दावलियों का सटीक क्रम है जो कि उपरोक्त कथनों (A से D तक) के रिक्त स्थानों को इस प्रकार से पुर्ण कर सके कि सभी कथनें सत्य हो जाए?

1. A-9:3:3:1; B-Cre/loxP; C-ALS; D-पारजीन का प्रकूट उपयोग (आचरण)

2. A-3:1; B-FLP/FRT; C-bar; D-पारजीन की प्रतिकृति संख्या

3. A-3:1; B-Cre/loxP; C-ALS; D-स्थान प्रभाव

4. A-1:2:1; B-FLP/FRT; C-EPSPS; D-स्थान प्रभाव

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

140	703640		4.0	1.00

Given below are some statements with blank spaces indicated by '_______'.

A. A plasmid cloning vector digested with an enzyme (with a single restriction site in the plasmid) that generates 3' overhangs can be made blunt-ended using _______________.
B. DNA with a nucleotide composition of 30% A, 35% G, 20% C and 15% T is most likely _____________.
C. Production of only truncated molecules of transgene-derived mRNA in transgenic plants generated using a transgene from a prokaryotic source is most likely due to __________ .
D. _________ is a method for identifying the positions where individual DNA-binding proteins attach to a genome.

Which one of the following options has the correct sequence of terms that can be used to complete the above statements (from A to D) such that all statements become true?

1. A – Taq polymerase; B – single-stranded; C – presence of mRNA instability sequences; D – FISH

2. A – Pfu polymerase; B – double-stranded; C – codon usage variations; D – ChIP-seq

3. A – Mung bean nuclease; B – single-stranded; C – presence of potential poly-adenylation signals in the transgene sequence; D – ChIP-seq

4. A – Reverse transcriptase; B – single-stranded; C – absence of polyA signal; D – PFGE

नीचे कुछ कथनें प्रदान किए गये है जिसमें खाली स्थान को '_______' से सूचित किया गया है।

A. एक प्रदव्य क्लोनन संवाहक (plasmid cloning vector) एक एंजाइम (प्रद्रव्य में एकल प्रतिबंधन स्थल उपस्थित) के साथ पाचित किया गया जो कि 3' प्रलंबनें उत्पन्न करता है जिसका '_______' का उपयोग करके अनासंजी सिरा बनाया जा सकता है।
B. 30% A, 35% G, 20% C तथा 15% T न्यूक्लियोटाइड संयोजन युक्त एक DNA सम्भवतया '_______' होगा।
C. एक प्रोकैरियोटिक स्रोत से पारजीन का उपयोग करके उत्पादित परजीनी पौधे में पारजीन-व्युत्पन्न mRNA के केवल संक्षिप्त कणों का उत्पादन '_______' के कारण हो सकता है।
D. '_______' एक पद्धति है जिसका उपयोग यह निर्धारित करने के लिए किया जाता है कि एक संजीन में DNA-आबन्धन प्रोटीनें किस स्थानों पर जुड़ती है।

निम्नांकित किस एक विकल्प में शब्दावलियों का सटीक क्रम है जो कि उपरोक्त कथनों (A से D तक) के रिक्त स्थानों को इस प्रकार से पूर्ण कर सके कि सभी कथनें सत्य हो जाएं?

1. A – टैक (Taq) पालीमरेज; B – एकल-रज्जूक; C –mRNA अस्थिरता अनुक्रमों की उपस्थिति; D – FISH

2. A – Pfu पालीमरेज; B – द्वि-रज्जूक; C – प्रकूट उपयोग विविधता; D – ChIP-seq

3. A – मूंग बीन न्यूक्लिएज; B – एकल-रज्जूक; C – पारजीन अनुक्रम में संभाव्य पाली-एडिनाइलेसन संकेतो की उपस्थिति; D – ChIP-seq

4. A – उत्क्रमित ट्रांसक्रिप्टेज; B – एकल-रज्जूक; C –polyA संकेत की अनुपस्थिति; D – PFGE

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

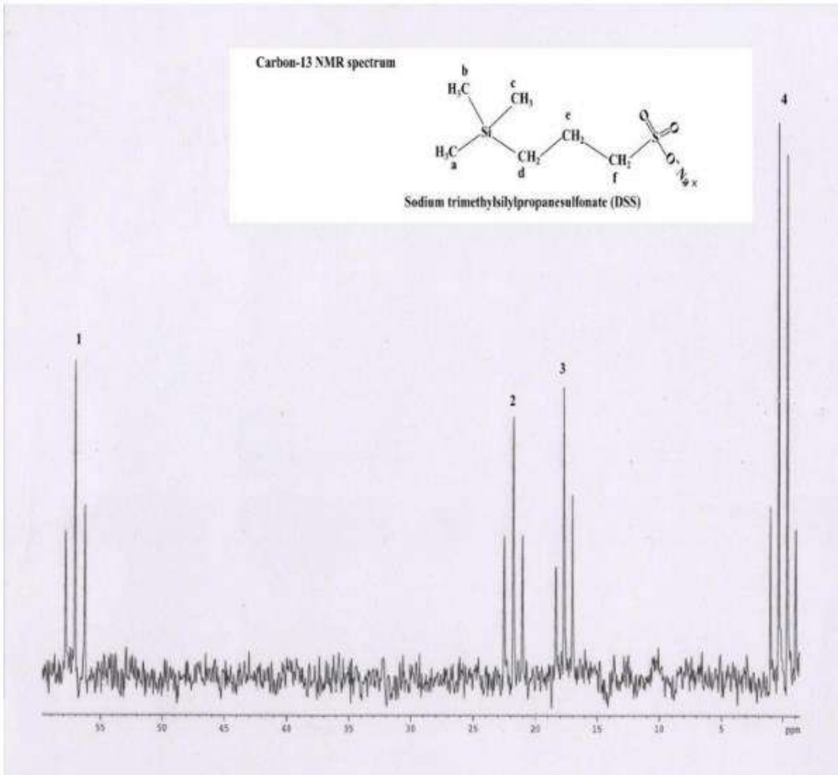
A4: 4

	4	

Objective Question

141	703641		4.0	1.00

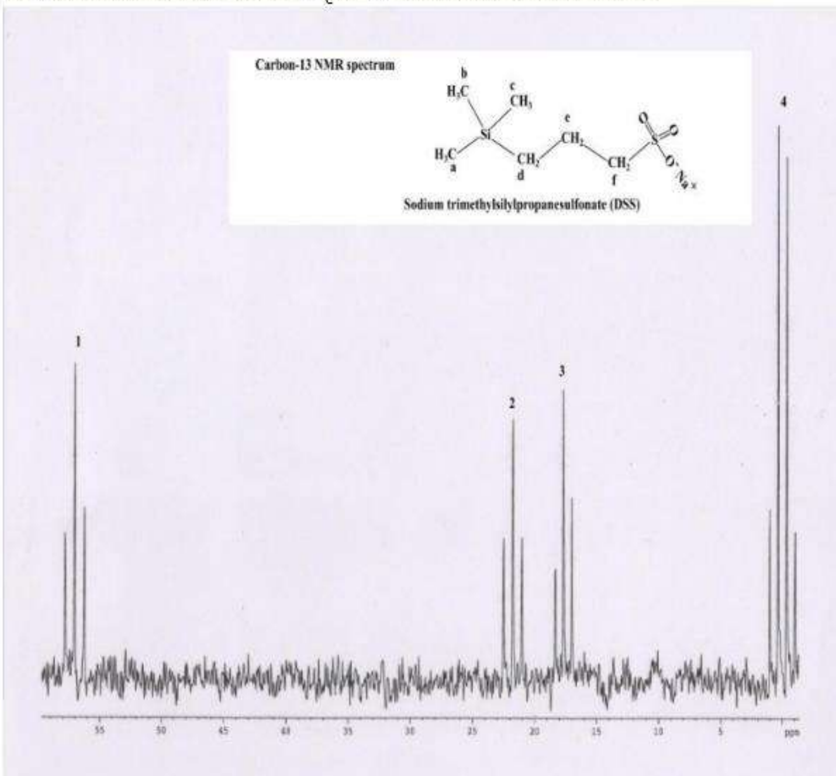
Shown below is the proton coupled carbon-13 NMR spectrum of sodium trimethylsilylpropanesulfonate (DSS), a common internal chemical shift standard used in NMR spectroscopic studies of proteins and peptides. Also shown on the spectrum is the structure of DSS in which the different carbon atoms have been labeled a-f. The peaks in the NMR have been labeled 1-4.



Which of the following represents the correct assignments for the carbons in DSS?
(Hint – The nuclear spin quantum numbers of ^{1}H and ^{13}C are I = 1/2)

1. peak 1 – carbon a, peak 2- carbon b, peak 3 – carbon c, peak 4 – carbons d, e and f
2. peak 1 – carbon f, peak 2 – carbon e, peak 3 – carbon d, peak 4 – carbons a, b and c
3. peak 1 – carbon d, peak 2 – carbon e, peak 3 – carbon f, peak 4 – carbons a, b and c
4. peak 1 – carbon e, peak 2 – carbon f, peak 3 – carbon d, peak 4 – carbons a, b, and c

नीचे सोडियम ट्राईमेथाइलसाइलिलप्रोपेनसल्फोनेट (DSS) का प्रोटीन युग्मित कार्बन-13 NMR स्पेक्ट्रम दर्शाया गया है, जो एक सामान्य आन्तरिक रसायन विस्थापन मापदंड है, जिसका उपयोग प्रोटीनों तथा पेप्टाइडो के NMR स्पेक्ट्रोस्कोपिक अध्ययनों में किया जाता है। साथ ही, स्पेक्ट्रम पर DSS का संरचना दर्शाया गया है जिसमें विभिन्न कार्बन परमाणुओं को a-f से अंकित किया गया है। NMR में श्रृंगो को 1-4 से अंकित किया गया है।



निम्नांकित कौन सा एक DSS में कार्बनों के सटीक निर्दिष्टीकरण को दर्शाता है?
(संकेत –^{1}H तथा ^{13}C का नाभिकीय प्रचक्रण क्वान्टम I = 1/2 है)

1. श्रृंग 1 – कार्बन a, श्रृंग 2- कार्बन b, श्रृंग 3 – कार्बन c, श्रृंग 4 – d, e तथा f कार्बनें

2. श्रृंग 1 – कार्बन f, श्रृंग 2 – कार्बन e, श्रृंग 3 – कार्बन d, श्रृंग 4 –a, b तथा c कार्बनें

3. श्रृंग 1 – कार्बन d, श्रृंग 2 – कार्बन e, श्रृंग 3 – कार्बन f, श्रृंग 4 –a, b तथा c कार्बनें

4. श्रृंग 1 – कार्बन e, श्रृंग 2 – कार्बन f, श्रृंग 3 – कार्बन d, श्रृंग 4 –a, b तथा c कार्बनें

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

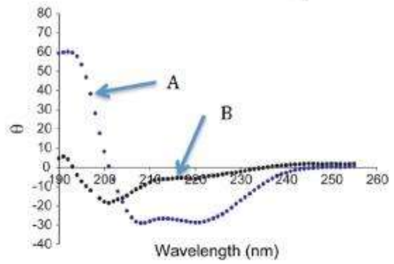
A4: 4

4

Objective Question

142	703642		4.0	1.00

Shown below are the CD spectra of a protein recorded under two different conditions.



From the options given below, select the one that is the best interpretation of the spectra.

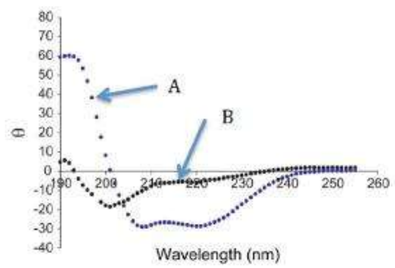
1. The protein has α helical secondary structure under condition A that is denatured under condition B.

2. The protein has α helical secondary structure under condition A that is converted to β sheets under condition B.

3. The spectra represent the tertiary fold of the protein with condition A corresponding to mixed α helical + β sheet fold and condition B corresponding to largely β sheet fold.

4. The difference between the spectra under conditions A and B is due to lower protein concentration under condition B

नीचे दो भिन्न परिस्थितियों में अभिलिखित एक प्रोटीन के CD स्पेक्ट्रा को दर्शाया गया है।



निम्नांकित दिए गये विकल्पों में से एक का चुनाव करे जो कि स्पेक्ट्रा का सर्वोत्तम व्याख्या है।

1. परिस्थिति A के अर्न्तगत प्रोटीन का एक α कुंडलित द्वितीयक संरचना है जो कि परिस्थिति B के अर्न्तगत विकृत हो जाता है।

2. परिस्थिति A के अर्न्तगत प्रोटीन का एक α कुंडलित द्वितीयक संरचना है जो कि परिस्थिति B के अर्न्तगत β-पत्तरों में परिवर्तित हो जाता है।

3. स्पेक्ट्रा प्रोटीन के तृतीयक वलयन को दर्शाता है जिसमें परिस्थिति A मिश्रित α कुंडलित + β पत्तर वलयन के तदनुरूप है तथा परिस्थिति B मुख्यतया β पत्तर वलयन के तदनुरूप है।

4. परिस्थितियों A तथा B के अर्न्तगत स्पेक्ट्रा के बीच परिवर्तन परिस्थिति B के अर्न्तगत प्रोटीन की न्यून सान्द्रता के कारण है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

143	703643		4.0	1.00

The following statements were made about Laser Scanning Confocal Microscopy (LSCM).

A. LSCM is a wide field technique with Köhler illumination system.
B. Spatial resolution higher than that achieved in wide field imaging could be obtained if only the central portion of an Airy Disk is used to form an image.
C. Scanning mirrors sweep the excitation beam over the sample point-by-point to build the image.
D. An altered pinhole size does not make any impact on the resolution of the image.
E. A photomultiplier tube (PMT) in LSCM helps in generating real colour of fluorophores.

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

1. A, B and D

2. C, D and E

3. B and C only

4. B and E only

निम्न कथनें लेसर स्कैनिंग कोनफोकल माइक्रोस्कोप (LSCM) के सन्दर्भ में बनाए गये।

A. कोहलर (Köhler) प्रदीप्ति प्रणाली-युक्त LSCM एक विस्तृत क्षेत्र तकनीक है।
B. यदि एक एयरी डिस्क के केवल केन्द्रीय अंश का उपयोग एक चित्र के निर्माण में किया जाये तो विस्तृत क्षेत्र चित्रण में प्राप्त किए गये विभेदन की तुलना में उच्चतर त्रिविम विभेदन प्राप्त किया जा सकता है। .
C. क्रमवीक्षण दर्पणें (Scanning mirrors), उद्दीपन किरण को चित्र निर्माण करने के लिए नमूनें के ऊपर बिंदु से बिंदु तक घुमाता है।
D. सूची छिद्र (pinhole) का एक परिवर्तित आकार चित्र के विभेदन पर कोई प्रभाव नहीं डालता है।
E. LSCM में प्रकाश इलेक्ट्रान संवर्धक (photomultiplier) नलिका प्रतिदीप्तों का वास्तविक रंग उत्पन्न करने में सहायता करता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों के मेल को दर्शाता है?

1. A, B तथा D

2. C, D तथा E

3. केवल B तथा C

4. केवल B तथा E

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

144	703644		4.0	1.00

In an experiment, immunophenotyping of human blood cells was done to analyse the relative number of CD8+ T cells and CD4+ T cells. The following antibody-fluorochrome conjugates for staining different blood cells were available:

i. CD19-FITC for B lymphocytes
ii. CD8-CY7 PE for T lymphocytes
iii. CD4-Cy7 PE for T lymphocytes
iv. CD3-PE for T lymphocytes
v. DAPI for nucleus

Which one of the following options gives the correct sequence of antibody-fluorochrome conjugates, to be used to sort the relative abundance of CD8+ and CD4+ cells in the given blood sample by FACS?

1. DAPI and CD3-PE

2. DAPI; CD3-PE; CD8-CY7 PE or CD4-Cy7 PE

3. CD19-FITC and CD3-PE; CD8-CY7 PE or CD4-Cy7 PE

4. DAPI; CD19-FITC and CD3-PE; CD8-CY7 PE and CD4-Cy7 PE

एक प्रयोग में मानव रक्त कोशिकाओं का प्रतिरक्षालक्षण प्ररूपीकरण CD8+ T कोशिकाओं तथा CD4+ T कोशिकाओं की तुलनात्मक संख्या का अवलोकन करने के लिए किया गया । विभिन्न रक्त कोशिकाओं का अभिरंजन करने के लिए निम्नलिखित प्रतिजन-प्रतिदीप्तिवर्णी संयुग्मीयां उपलब्ध है:

i. B लसीकाकोशिकाओं के लिए CD19-FITC
ii. T लसीकाकोशिकाओं के लिए CD8-CY7 PE
iii. T लसीकाकोशिकाओं के लिए CD4-Cy7 PE
iv. T लसीकाकोशिकाओं के लिए CD3-PE
v. केन्द्रकों के लिए DAPI

FACS के द्वारा दिए गये रक्त के नमूने में CD8+ तथा CD4+ कोशिकाओं का तुलनात्मक प्रचुरता को श्रेणीबद्ध करने के लिए निम्नांकित कौन सा विकल्प प्रतिजन प्रतिदीप्तिवर्णी संयुग्मीयों के सही क्रम को प्रदान करता है?

1. DAPI तथा CD3-PE

2. DAPI; CD3-PE; CD8-CY7 PE अथवा CD4-Cy7 PE

3. CD19-FITC तथा CD3-PE; CD8-CY7 PE अथवा CD4-Cy7 PE

4. DAPI; CD19-FITC तथा CD3-PE; CD8-CY7 PE तथा CD4-Cy7 PE

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

145	703645		4.0	1.00

Given below are the approximate lengths of DNA fragments obtained on agarose gel electrophoresis following restriction digestion of a 3kb circular plasmid with different restriction enzymes:

BamHI : 0.5kb, 2.5kb
HincII : 3 kb
EcoRI : 3 kb
EcoRI + BamHI : 0.5kb, 1kb, 1.5kb
EcoRI + HincII : 1.3kb, 1.7kb
BamHI + HincII : 0.2kb, 0.3kb, 2.5kb

Based on the above information, which one of the following statements is **INCORRECT**?

1. HincII and EcoRI have a single recognition site each in the plasmid.
2. HincII site is located between two BamHI sites.
3. The distance between EcoRI and BamHI sites is less than that between the HincII site and BamHI sites.
4. HincII is located closer to one BamHI site than the other.

एक 3kb के वृत्तीय प्रदव्य को विभिन्न प्रतिबन्ध एंजाइमों से पाचन के पश्चात एगरोज जेल वैद्युतकण संचलन पर प्राप्त किए गए DNA खंडो के सन्निकट लम्बाइयों को नीचे प्रदान किया गया है:

BamHI : 0.5kb, 2.5kb
HincII : 3 kb
EcoRI : 3 kb
EcoRI + BamHI : 0.5kb, 1kb, 1.5kb
EcoRI + HincII : 1.3kb, 1.7kb
BamHI + HincII : 0.2kb, 0.3kb, 2.5kb

उपरोक्त सूचना के आधार पर, निम्नांकित कौन सा एक कथन गलत है?

1. प्रदव्य में HincII तथा EcoRI प्रत्येक का एक एकल अभिज्ञान स्थल है।
2. HincII स्थल दो BamHI स्थलों के बीच में अवस्थित है।
3. HincII स्थल तथा BamHI स्थलों के बीच दूरी की तुलना में EcoRI तथा BamHI स्थलों के बीच की दूरी कम है।
4. HincII दूसरे की तुलना में एक BamHI स्थल के निकट अवस्थित है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4