CSIR LIFE SCIENCES SHIFT 1 BIL

Topic:- 703S1_PARTA_CSIR_SEPT22_SET1_BIL

1) When 100 balls were equally distributed among students in a class (having strength between 10 and 60), 7 balls remained undistributed. The number of balls that would remain if there were 125 balls to begin with is
किसी कक्षा के विद्यार्थियों (जिनकी संख्या 10 से 60 के बीच है) में जब 100 गेंदे समान रूप से वितरित की गयी थीं, 7 गेंदें शेष अवितरित रही थीं यदि वितरण के लिए प्रारम्भ में 125 गेंदें होती, शेष अवितरित गेंदें रही होती
[Question ID = 126][Question Description = 101_GP_set3_Q1]

1. indeterminable.
   निर्धारित नहीं किया जा सकता. [Option ID = 501]
2. 1 [Option ID = 502]
3. 5 [Option ID = 503]
4. 9 [Option ID = 504]

2) It is proposed to introduce daily trains between Chennai and New Delhi in both directions simultaneously, departing at each station at 6.00PM. If the travel time is 36 hours, what is the minimum number of rakes (train sets) required to run the service?
चेन्नई और नई दिल्ली के बीच दोनों दिशाओं में एक साथ 6.00 PM पर रवाना होने वाली दैनिक ट्रेन प्रस्तावित हैं, यदि यात्रा अवधि 36 घंटे है, इस सेवा को चालू करने के लिए न्यूनतम कितने रैक (ट्रेन की संख्या) आवश्यक होंगे?
[Question ID = 127][Question Description = 102_GP_set3_Q2]

1. 2 [Option ID = 505]
2. 3 [Option ID = 506]
3. 4 [Option ID = 507]
4. 6 [Option ID = 508]

3) What is the angle between the hour and minute hand of a clock at 3h:15m?
घड़ी के घंटा और मिनट काँटों के बीच 3घं:15मि पर कितना कोण है?
[Question ID = 128][Question Description = 103_GP_set3_Q3]

1. 0° [Option ID = 509]
2. 2.5° [Option ID = 510]
3. 5° [Option ID = 511]
4. 7.5° [Option ID = 512]

4) Of the following which is the most precisely reported value of a speed measurement?
गति मापन के लिए नीचे दिए गए सूचित मान में से कौनसा सर्वाधिक नियमनिष्ठ
[Question ID = 129][Question Description = 104_GP_set3_Q4]

1. 125 km/s
   125 किमी/से [Option ID = 513]
2. 12.5 × 10 km/s
   12.5 × 10 किमी/से [Option ID = 514]
3. 125.00 km/s
   125.00 किमी/से [Option ID = 515]
4. 1.250×10^2 km/s
   1.250×10^2 किमी/से [Option ID = 516]

5) A person takes one hour more to cover a certain distance walking at a speed of 2 km/hour compared to walking at 3 km/hour. The distance is
एक व्यक्ति एक नियत दूरी को 2 किमी/घं की गति से चल कर, 3 किमी/घं से चल कर तय करने की अपेक्षा, 1 घंटा अधिक समय लेता है यह दूरी है
[Question ID = 130][Question Description = 105_GP_set3_Q5]

1. 4 km
   4 किमी [Option ID = 517]
2. 6 km
   6 किमी [Option ID = 518]
3. 8 km
   8 किमी [Option ID = 519]
4. 10 km
   10 किमी [Option ID = 520]

6) States in the map below are to be coloured so that no two states having a common boundary have the same colour.
नीचे दिए गए मानचित्र में राज्यों को इस तरह रंगना है कि उभयनिष्ठ सीमा वाले किन्हीं भी दो राज्यों में एक जैसा रंग नहीं हो

The minimum numbers of colours needed is

रंगों की न्यूनतम आवश्यक संख्या है

[Question ID = 131][Question Description = 106_GP_set3_Q6]

1. 3

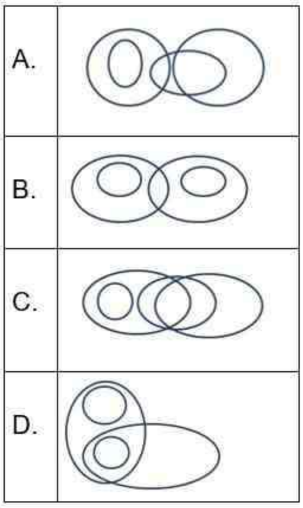
   [Option ID = 521]
2. 4

   [Option ID = 522]
3. 5

   [Option ID = 523]
4. 6

   [Option ID = 524]

7) The correct diagrammatic representation of the relations among the categories TEAM SPORTS, BALL GAMES, HOCKEY and KHO-KHO is
Select the CORRECT option
संवर्गों टीम खेलकूद, बॉल क्रीड़ाएं, हॉकी, और खो–खो में आपस में सम्बन्धों का प्रतिनिधित्व करता सही आरेख है
सही विकल्प चुनें



[Question ID = 132][Question Description = 107_GP_set3_Q7]

1. A [Option ID = 525]
2. B [Option ID = 526]
3. C [Option ID = 527]
4. D [Option ID = 528]

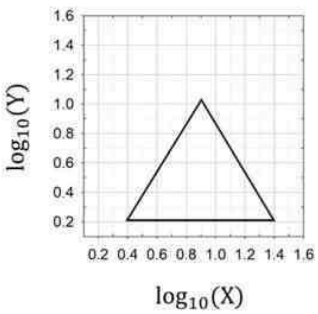
8) A box contains four jerseys with the players' names printed. The four players pick up a jersey each at random. The total number of players wearing their own jersey CANNOT be
एक बॉक्स में चार जर्सियां हैं जिन पर खिलाडियों के नाम छपे हुए हैं चारों खिलाड़ी एक जर्सी प्रत्येक, यादच्छिक रूप से उठा लेता है खिलाडियों की कुल संख्या जिन्होंने अपने नाम की जर्सी पहन रखी है, नहीं हो सकती है
[Question ID = 133][Question Description = 108_GP_set3_Q8]

1. 1 [Option ID = 529]
2. 2 [Option ID = 530]
3. 3 [Option ID = 531]
4. 4 [Option ID = 532]

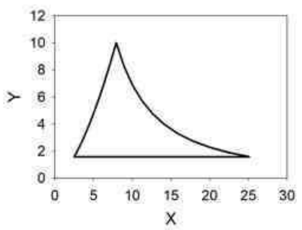
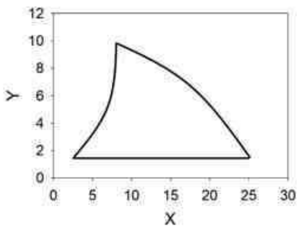
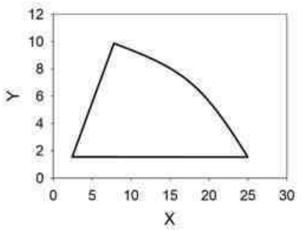
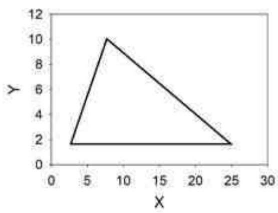
9) The standard deviation of five numbers is zero. Which of the following must be true?
पांच संख्याओं के मानक विचलन शून्य है नीचे दिए गए में कौनसा सत्य होना चाहिए?
[Question ID = 134][Question Description = 109_GP_set3_Q9]

1. All the numbers are zero
   सभी संख्याएं शून्य हैं [Option ID = 533]
2. The median is zero
   मध्यिका शून्य है [Option ID = 534]
3. If at least one number is positive, then at least one number is negative
   यदि कम-से-कम एक संख्या धनात्मक है, तब कम-से-कम एक संख्या ऋणात्मक है [Option ID = 535]
4. The difference between the median and mode of these numbers is zero
   इन संख्याओं की मध्यिका व बहुलक का अंतर शून्य है [Option ID = 536]

10)

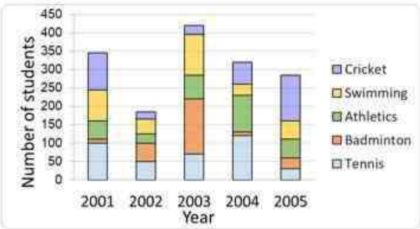


Which one of the following, drawn in a linear scale, represents the triangle shown in the figure above? Select the CORRECT option
रैखिक पैमाने पर आरेखित, नीचे दिए गए में से कौनसा, ऊपर दिए गए चित्र में त्रिभुज का प्रतिनिधित्व करता है ?
सही विकल्प चुनें

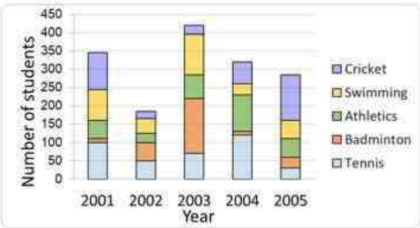
A.	
B.	
C.	
D.	

[Question ID = 135][Question Description = 110_GP_set3_Q10]
1. A
   [Option ID = 537]
2. B
   [Option ID = 538]
3. C
   [Option ID = 539]
4. D
   [Option ID = 540]

11) The stacked bar chart shows the year-wise students’ participation in various games.



Which one of the following inferences is INCORRECT?
प्रतिवर्ष विद्यार्थियों की विभिन्न खेलों मे सहभागिता को क्रमबद्ध ढेर (स्टैक्ड) बार चार्ट बताता है



नीचे दिए गए निष्कर्षों में से कौनसा एक गलत है ?
[Question ID = 136][Question Description = 111_GP_set3_Q11]

1. In 2004, athletics was the most popular of these games.
   वर्ष 2004 में, इन खेलों में से एथेलेटिक्स सर्वाधिक लोकप्रिय था [Option ID = 541]
2. The year 2003 witnessed highest participation in these games.
   वर्ष 2003 में इन खेलों में अधिकतम सहभागिता देखी गयी थी [Option ID = 542]
3. Among all the years, the popularity of Tennis was the highest in 2005.
   सभी वर्षों के बीच, वर्ष 2005 में टेनिस की लोकप्रियता सर्वाधिक थी [Option ID = 543]
4. In 2003, more students played Badminton than Cricket and Tennis combined.
   वर्ष 2003 में, क्रिकेट और टेनिस खेलने वाले विद्यार्थियों की संयुक्त संख्या की तुलना में बैडमिंटन खेलने वाले विद्यार्थियों की संख्या अधिक थी [Option ID = 544]

12) A fair cubic die is rolled 5 times and we get the face with number 1 all 5 times on top. The probability of getting the same face on the sixth trial is,
एक घनाकार निष्पक्ष पासे को 5 बार फेंका जाता है और हमें सभी 5 बार, 1 लिखा फलक शीर्ष पर मिलता है छठे प्रयत्न में उसी फलक को प्राप्त करने की प्रायिकता है
[Question ID = 137][Question Description = 112_GP_set3_Q12]

1. (1-5/6)(1/6) [Option ID = 545]
2. (1/6) [Option ID = 546]
3. $(1/6)^6$ [Option ID = 547]
4. 5/6 [Option ID = 548]

13) If 2^a x 5^b = 500, and a and b are integers, then a + b is
यदि 2^a x 5^b = 500, और a व b पूर्णांक हैं, तब a + b है
[Question ID = 138][Question Description = 113_GP_set3_Q13]

1. 5 [Option ID = 549]
2. 6 [Option ID = 550]
3. 7 [Option ID = 551]
4. indeterminable
   निर्धारित नहीं की जा सकती है [Option ID = 552]

14) The sum of all the internal angles of a hexagon in degrees is
एक षटकोण के सभी आतंरिक कोणों का योग अंशों (डिग्री) में है
[Question ID = 139][Question Description = 114_GP_set3_Q14]

1. 360 [Option ID = 553]
2. 540 [Option ID = 554]
3. 720 [Option ID = 555]
4. 600 [Option ID = 556]

15) The wholesale price per unit of an item is C_0 up to first 19 units. The unit price falls by 10% if 20 to 29 units are purchased, and by another 10 % if 30 or more units are purchased. If 120 units are bought, the unit price paid is
किसी वस्तु की प्रति इकाई थोक कीमत, प्रथम 19 इकाइयों तक C_0 है यदि 20 से 29 इकाइयों की खरीद की जाये तो, इकाई कीमत 10% घट जाती है और 30 या अधिक इकाइयों की खरीद पर अतिरिक्त 10% घट जाती है यदि 120 इकाइयां खरीदी जाएँ, चुकाई गयी इकाई कीमत है

[Question ID = 140][Question Description = 115_GP_set3_Q15]

1. 0.89 C_0

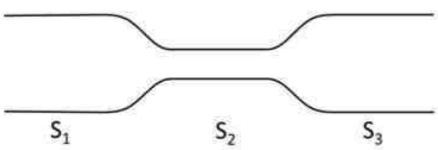
   [Option ID = 557]
2. 0.97 C_0

   [Option ID = 558]
3. 0.91 C_0

   [Option ID = 559]
4. 0.81 C_0

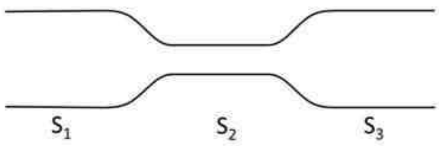
   [Option ID = 560]

16) Water is pumped into a long horizontal pipe at a fixed volumetric rate. The diameter of the pipe changes along its length as shown in the figure.



The speed of water is

एक लम्बे क्षैतिज पाइप में एक निश्चित आयतनी दर से पानी को पम्पित किया जाता है पाइप की लंबाई के साथ उसका व्यास परिवर्तित होता है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है



पानी की गति

[Question ID = 141][Question Description = 116_GP_set3_Q16]

1. the same in sections S_1, $S_2$and S_3.
   खण्डों S_1, S_2 व S_3 में एकसमान है

   [Option ID = 561]
2. lower in section S_2 compared to the other sections.
   अन्य खण्डों की अपेक्षा खंड S_2 में कम है

   [Option ID = 562]
3. higher in section S_2 compared to the other sections.
   अन्य खण्डों की अपेक्षा खंड S_2 में अधिक है

   [Option ID = 563]
4. reduces gradually from S_1 to S_3.
   S_1 से S_3 तक धीरे-धीरे घटती है

   [Option ID = 564]

17) If the length of the smallest side of a triangle is 5 units, and the sides are in arithmetic progression with positive integer difference, the number of such possible triangles is

किसी त्रिभुज की सबसे छोटी भुजा की लम्बाई 5 इकाई है, और धनात्मक पूर्णांक अंतर के साथ भुजाएं समान्तर श्रेणी में हैं, ऐसे संभावित त्रिभुजों की संख्या है

[Question ID = 142][Question Description = 117_GP_set3_Q17]

1. 3 [Option ID = 565]
2. 4 [Option ID = 566]
3. 5 [Option ID = 567]
4. infinite
   अनंत [Option ID = 568]

18) X is running around a circular track completing one round every 40 seconds. Y running in the opposite direction on the same circular track crosses X every 15 seconds. The time in seconds taken by Y to complete one round is

X एक वृताकार ट्रैक पर दौड़ कर 40 सेकंड में एक चक्कर पूरा कर रहा है उसी वृताकार ट्रैक पर Y विपरीत दिशा में दौड़ कर X को प्रत्येक 15 सेकंड में पार करता है एक चक्कर पूरा करने में Y द्वारा लिया समय सेकंड में है

[Question ID = 143][Question Description = 118_GP_set3_Q18]

1. 12 [Option ID = 569]
2. 24 [Option ID = 570]
3. 30 [Option ID = 571]
4. 36 [Option ID = 572]

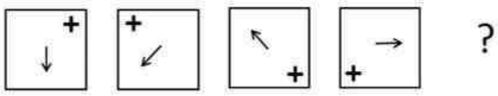
19) In a field there are some cows and ducks. If the number of heads are 33 and number of legs are 84, then what would be the ratio of the numbers of cows to ducks?

एक मैदान में कुछ गायें और बत्तखें हैं यदि सिरों की संख्या 33 है और पैरों के संख्या 84 है, तब गायों की संख्या का बत्तखों की संख्या से अनुपात कितना होगा?

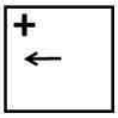
[Question ID = 144][Question Description = 119_GP_set3_Q19]

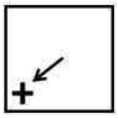
1. 5/6 [Option ID = 573]
2. 3/8 [Option ID = 574]
3. 2/5 [Option ID = 575]
4. 3/5 [Option ID = 576]

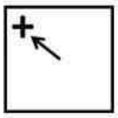
20) In the given sequence of figures

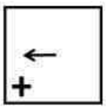


Which of the following is the next figure

A. 

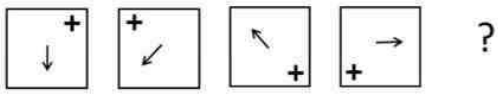
B. 

C. 

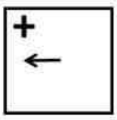
D. 

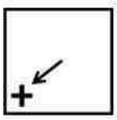
Select the CORRECT option

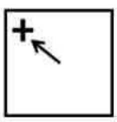
नीचे दिए गए चित्रों के क्रम में

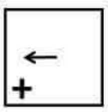


अगला चित्र कौनसा है?

A. 

B. 

C. 

D. 

सही विकल्प चुनें

[Question ID = 145][Question Description = 120_GP_set3_Q20]

1. A [Option ID = 577]
2. B [Option ID = 578]
3. C [Option ID = 579]
4. D [Option ID = 580]

Topic:- 703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL

1) In crystalline NaCl, how many chloride ions surround each sodium ion?

क्रिस्टलीय NaCl में, कितने क्लोराइड आयन प्रत्येक सोडियम आयन को घेरे रहते हैं? [Question ID = 1][Question Description = 121_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q21]

1. Four
   चार [Option ID = 1]
2. Six
   छः [Option ID = 2]
3. Eight
   आठ [Option ID = 3]
4. Ten
   दस [Option ID = 4]

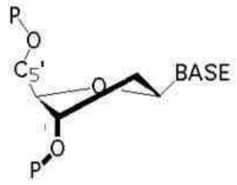
2) At which one of the following electron transport chain complexes does Antimycin A typically inhibit the respiratory chain?

एन्टीमाइसिन A, निम्नलिखित में से किस इलेक्ट्रॉन स्थानान्तरण शृंखला परिसर (समिश्रों) में मुख्यत: श्वसन शृंखला को रोकता है?[Question ID = 2][Question Description = 122_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q22]

1. Complex I
   परिसर (समिश्र) I [Option ID = 5]
2. Complex II
   परिसर (समिश्र) II [Option ID = 6]
3. Complex III
   परिसर (समिश्र) III [Option ID = 7]
4. Complex IV
   परिसर (समिश्र) IV [Option ID = 8]

3) Identify the ribose conformation in the nucleotide shown below.

नीचे दिये गये न्यूक्लियोटाइड में राइबोज संरूपण को पहचाहियें



[Question ID = 3][Question Description = 123_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q23]

1. C2'-endo
   C2'-अंत: [Option ID = 9]
2. C2'-exo
   C2'-वाह्य [Option ID = 10]
3. C3'-endo
   C3'-अंत: [Option ID = 11]
4. C5'-exo
   C5'-वाह्य [Option ID = 12]

4) Which one of the following correctly describes the effect of a mutation in phosphofructokinase (PFK), that leads only to the loss of allosteric regulation by ATP?

निम्नलिखित में से कौन फास्फोफ्रक्टोकाइनेस (PFK) में उत्परिवर्तन के प्रभाव को सही तरह से वर्णित करता है जो कि ATP के द्वारा अपरस्थली नियंत्रण की हानि करता है?[Question ID = 4][Question Description = 124_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q24]

1. Decrease in the activity of PFK
   PFK की गतिविधि में कमी [Option ID = 13]
2. Increase in the activity of PFK
   PFK की गतिविधि में बढ़ोत्तरी [Option ID = 14]
3. Decrease in the amount of ADP generated by PFK
   PFK द्वारा जनित ADP की मात्रा में कमी [Option ID = 15]
4. Increase in the amount of ATP generated by PFK
   PFK द्वारा जनित ATP की मात्रा में बढ़ोत्तरी [Option ID = 16]

5) A few organelles that are present in a eukaryotic cell are mentioned below:
A. Centrosomes
B. Peroxisomes
C. Nucleolus
D. Endosomes
Which one of the following options represents organelles that are not membrane-bound?

सुकेन्द्रीय कोशिका में उपस्थित कुछ कोशिकाओं को नीचे दिया गया है:
A. तारककाय
B. पेराक्सीकाय
C. केन्द्रिका
D. अंत:काय
निम्नलिखित में से कौन से विकल्प गैर झिल्लीयुक्त अंगकों को प्रदर्शित करते हैं?

[Question ID = 5][Question Description = 125_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q25]

1. A and B
   A तथा B

   [Option ID = 17]
2. B and C
   B तथा C

   [Option ID = 18]
3. A and C
   A तथा C

   [Option ID = 19]
4. A and D
   A तथा D

   [Option ID = 20]

6) Individual chromosomes are clearly seen during which phase of the cell cycle?

कोशिकाचक्र के किस अवस्था के दौरान वैयक्तिक गुणसूत्र स्पष्ट रूप से दिखायी देता है?[Question ID = 6][Question Description = 126_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q26]

1. G_0 [Option ID = 21]
2. G_1 [Option ID = 22]
3. S [Option ID = 23]
4. M [Option ID = 24]

7) Which one of the following conditions represents autopolyploidy?

निम्नलिखित में से कौन सी स्थिति स्वबहुगुणिता को प्रदर्शित करती है?[Question ID = 7][Question Description = 127_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q27]

1. More than two sets of chromosomes, both of which are from the same parental species.
   दो से ज़्यादा गुणसूत्र समूह जिसमें से दोनों एक ही पैतृक जाति से आते हों [Option ID = 25]
2. More than two sets of chromosomes, both of which are from the different parental species.
   दो से ज़्यादा गुणसूत्र समूह जिस में से दोनों भिन्न पैतृक जाति से आते हैं [Option ID = 26]
3. More than two sets of chromosomes only from a single parent.
   दो से ज़्यादा गुणसूत्र समूह जो एक ही जनक से हों [Option ID = 27]
4. Duplication of a chromosomal locus leading to spontaneous increase in the copy number of a gene.
   गुणसूत्रीय विस्थल के द्विगुणन के द्वारा जीन की प्रतिलिपि संख्या में स्वतः वृद्धि होती है [Option ID = 28]

8) Which one of the following statements about the recognition of tRNAs by their cognate aminoacyl-tRNA synthetases is correct?

निम्नलिखित में से कौन कथन सजात अमिनोएसिल tRNAs सिन्थेटेज के द्वारा tRNAs के अभिज्ञान के बारे में सही है?

[Question ID = 8][Question Description = 128_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q28]

1. Aminoacyl-tRNA synthetases recognize their cognate tRNAs by the exclusive recognition of their anticodons
   अमीनोएसिल-tRNA सिंथेटेज उसके सजातीय tRNAs की पहचान अनन्य रूप से उसके प्रतिकोडानों के अभिज्ञान के द्वारा करता है

   [Option ID = 29]
2. Aminoacyl-tRNA synthetases recognize their cognate tRNAs by recognition of their anticodons in some tRNAs only.
   अमीनोएसिल-tRNA सिंथेटेज उसके सजातीय tRNAs की पहचान उनके कुछ tRNAs के प्रतिकोडान के अभिज्ञान के द्वारा करता है

   [Option ID = 30]
3. Aminoacyl-tRNA synthetases cannot aminoacylate a tRNA that lacks the conserved modifications in the $T\varphi C$ loop.
   अमीनोएसिल-tRNA सिंथेटेज उस tRNA को अमीनोएसाइलेट नहीं कर सकता जिसमें $T\varphi C$ पाश में संरक्षित परिवर्तन का आभाव होता है

   [Option ID = 31]
4. Aminoacyl-tRNA synthetases cannot aminoacylate a tRNA that lacks the conserved modifications in the DHU loop.
   अमीनोएसिल-tRNA सिंथेटेज उस tRNA को अमीनोएसाइलेट नहीं कर सकता जिसमें DHU पाश में संरक्षित परिवर्तन का अभाव होता है

   [Option ID = 32]

9) Histone variants play important roles in chromatin function in mammalian cells. Which one of the following statements is correct in the context of the histone variants?

हिस्टोन परिवर्त, स्तनी कोशिकाओ में क्रोमेटिन के कार्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है हिस्टोन परिवर्त के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है ?

[Question ID = 9][Question Description = 129_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q29]

1. Histone variants have been reported for H3 and H4 but not for H2A and H2B
   हिस्टोन परिवर्त केवल H3 और H4 के लिए खोजे गये हैं किन्तु H2A तथा H2B के लिए नहीं

   [Option ID = 33]
2. Histone variants have been reported for H3, H4, H2A but not for H2B
   हिस्टोन परिवर्त केवल H3, H4, H2A के लिए खोजे गये हैं किन्तु H2B के लिए नहीं

   [Option ID = 34]
3. Histone variants have been reported for H3, H4, H2B but not for H2A
   हिस्टोन परिवर्त केवल H3, H4, H2B के लिए खोजे गये हैं किन्तु H2A के लिए नहीं

   [Option ID = 35]
4. Histone variants have been reported for H3, H4, H2A and H2B
   हिस्टोन परिवर्त H3, H4, H2A और H2B के लिए खोजे गये हैं

   [Option ID = 36]

10) Which one of the following statements made about the bacterial replisome is INCORRECT?

निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन जीवाणु प्रतिकृति के बारे में सही नहीं है?

[Question ID = 10][Question Description = 130_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q30]

1. The rate of forward movement of DnaB helicase along the template DNA increases ~10-fold when DnaB and DNA Pol III interact, thus ensuring that the helicase does not move ahead rapidly without the polymerase.
   DnaB और DNA Pol III की अन्योन्यक्रिया के समय टेमप्लेट DNA के साथ DnaB हेलीकेज की अग्रचालन की दर ~10 गुना बढ़ जाती है, इस तरह से यह सुनिश्चित होता है कि हेलीकेज पालीमेरेज के बिना तीव्रता से आगे नहीं बढ़ पाता है

   [Option ID = 37]
2. The transient interaction of the primase with the helicase allows activation of primase activity by ~1000-fold, promoting RNA primer synthesis.

   हेलीकेज की प्राइमेज के साथ क्षणिक अन्योन्यक्रिया, प्राइमेज की सक्रियता को ~1000 गुना सक्रियण की अनुमति देता है जिससे RNA उपक्रामक के संश्लेषण को बढ़ावा मिलता है

   [Option ID = 38]
3. The length of the Okazaki fragments is typically restricted to 1000-2000 nucleotides.
   ओकाजाकी टुकड़ों की लंबाई मुख्यत: 1000-2000 गुना न्यूक्लियोटाइड तक सीमित रहती है

   [Option ID = 39]
4. The *E. coli oriC* carries repeats of two sequence motifs: repeats of a 9-mer that collectively form the site at which the origin first becomes single-stranded, and repeats of a 13-mer to which the DnaA initiator protein binds.
   E. coli oriC में दो अनुक्रम अनुकल्प का पुन: कृतन होता है: 9-mer का पुन: कृतन संयुक्त रूप से ऐसा स्थल बनाता है जहां पर उद्गम शुरू में एकल स्ट्रांडेड होता है, और 13-mer का पुन: कृतन जिससे DnaA सर्जक प्रोटीन आबद्ध होती है

   [Option ID = 40]

11)

Which of the options correctly matches the proteins involved in transcription (Column A) with the DNA binding domains they carry (Column B)?

Column A		Column B	
A.	TFIIIA	i.	Helix-turn-helix
B.	MyoD	ii.	Zinc finger
C.	Jun	iii.	Helix-loop-helix
D.	Cro	iv.	Leucine zipper

निम्नलिखित में से कौन से विकल्प अनुलेखन में प्रयुक्त प्रोटीन (कॉलम A) और उनके द्वारा धारण किए हुए DNA आबद्ध क्षेत्र (कॉलम B) से सुमेलित है?

कॉलम A		कॉलम B	
A.	TFIIIA	i.	Helix-turn-helix
B.	MyoD	ii.	Zinc finger
C.	Jun	iii.	Helix-loop-helix
D.	Cro	iv.	Leucine zipper

[Question ID = 11][Question Description = 131_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q31]

1. A-iv, B-iii, C-i, D-ii [Option ID = 41]
2. A-ii, B-i, C-iv, D-iii [Option ID = 42]
3. A-iii, B-i, C-ii, D-iv [Option ID = 43]
4. A-ii, B-iii, C-iv, D-i [Option ID = 44]

12) Which one of the following combinations of CD molecules and their associated functions is matched INCORRECTLY?

निम्नलिखित में से कौन सा युग्म CD अणुओं और उनके संबंधित कार्यों के बारे में सुमेलित नहीं है?

[Question ID = 12][Question Description = 132_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q32]

1. CD1: Antigen-presenting proteins that present antigenic peptides to T-cell receptors on natural killer T cells (NKT)
   CD1: प्रतिजन प्रस्तुत करने वाली प्रोटीन जो कि प्रतिजनिक पेप्टाइड को प्राकृतिक मारक T-कोशिका में स्थित T कोशिका ग्राही (NKT) को प्रस्तुत करती है

   [Option ID = 45]
2. CD8: Thymic differentiation marker for T cells
   CD8: T कोशिकाओं के लिए थाइमिक विभेदन चिन्हक

   [Option ID = 46]
3. CD11a: A membrane glycoprotein that provides cell-cell adhesion by interaction with ICAM 1 (intercellular adhesion molecule 1)

   CD11a: एक झिल्ली ग्लाइकोप्रोटीन जोकि ICAM 1 (intercellular adhesion molecule 1) के साथ अन्योन्यक्रिया द्वारा कोशिका-कोशिका आसंजन प्रदान करता है

   [Option ID = 47]
4. CD14: Activates innate immune responses by transferring LPS-LBP complex to TLR4.
   CD14: LPS-LBP संकुल को TLR4 में स्थानान्तरित करके जन्मजात प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को सक्रिय करता है

   [Option ID = 48]

13) Which one of the following is a small sulfated peptide that is secreted by a rice pathogenic bacterium, *Xanthomonas oryzae* to modulate motility, biofilm formation and virulence?
निम्नलिखित में से कौन सा एक सूक्ष्म सल्फेटयुक्त पेप्टाइड है जो कि चावलरोगजनक जीवाणु, *जैन्थोमोनास ओराइजी (Xanthomonas oryzae)* द्वारा स्रावित होता है जो कि गतिशीलता, जैवफिल्म के बनने और उग्रता का नियमन करता है?

[Question ID = 13][Question Description = 133_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q33]

1. Coronatine
   कोरोनाटीन

   [Option ID = 49]
2. N-acylhomoserine lactones
   N-एसाइलहोमोसेरीन लैक्टोन्स

   [Option ID = 50]
3. Ax21

   [Option ID = 51]
4. EPS

   [Option ID = 52]

14) Which one of the following small molecule neurotransmitters is NOT synthesized from tyrosine?
निम्नलिखित लघु आणुविक तत्रिकासंचारी में से कौन सी टाइरोसिन से संश्लेषित नहीं होती है?[Question ID = 14][Question Description = 134_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q34]

1. Epinephrine
   ऐपीनेफ्रीन [Option ID = 53]
2. Dopamine
   डोपामइन [Option ID = 54]
3. Serotonin

सीरोटोनिन [Option ID = 55]
4. Norepinephrine
नॉरएपीनेफ्रीन [Option ID = 56]

15) While studying pathogenic bacteria, a protein with the following features was identified:

A. It was secreted during infection conditions, but not in *in-vitro* cultures
B. It was also observed to be present in the membranous fraction in traces, which was released upon bacterial lysis
C. It had a heat labile N-terminal enzymatic domain that binds MHC molecules, stimulating T cells non-specifically
D. It had a C-terminal non-enzymatic domain which was highly antigenic and heat-stable
How will you best classify the toxic nature of this protein?

रोगजनक जीवाणु के अध्ययन के दौरान, एक प्रोटीन निमूनलिखित विशेषताओं द्वारा पहचानी गई थी:

A. यह संक्रमण के दौरान स्रावित हुआ था ना कि पात्रे वर्धन में
B. उसकी उपस्थिति कुछ मात्रा में झिल्लीय प्रभाजन में दर्ज की गयी, जो कि जीवाणु अपघटन के दौरान मुक्त की गयी
C. इसके पास एक ताप-अस्थिर N-सीमवर्ती एन्जाइमेटिक क्षेत्र था जोकि MHC कणों से आबद्ध हुआ जिसने कोशिकाओं को गैर-विशिष्ट रूप से प्रेरित किया
D. इसके पास एक C-सीमावर्ती गैर एन्जाइमेटिक क्षेत्र था जो कि अत्यधिक प्रतिजनिक और ताप स्थिर था
इस प्रोटीन के विषाक्त गुण को आप श्रेष्ठतम तरीके से कैसे वर्गीकृत करेंगे?

[Question ID = 15][Question Description = 135_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q35]

1. An endotoxin
एक एण्डोटॉक्सिन

[Option ID = 57]
2. Superantigen
उत्तमप्रतिजन

[Option ID = 58]
3. Pore-forming toxin
रंध्र बनाने वाले विष

[Option ID = 59]
4. A-B toxin
A-B विष

[Option ID = 60]

16) Which one of the following statements is INCORRECT?

निमूनलिखित में से कौन सा एक कथन असत्य है?

[Question ID = 16][Question Description = 136_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q36]

1. Transient rise in Ca^{2+} is necessary for egg activation in mammals.
स्तनधारियों में अंडसक्रियण के लिए Ca^{2+} की क्षणिक वृद्धि आवश्यक है

[Option ID = 61]
2. Sperm induces egg activation and does not involve Ca^{2+}.
शुकाणु अंड सक्रियण को Ca^{2+} के बिना सक्रिय करता है

[Option ID = 62]
3. In many organisms, eggs secrete diffusible molecules that attract and activate sperm.
कई प्राणियों में, अंड विसरणशील अणुओं को स्रावित करता है जो कि शुक्राणुओं को आकर्षित और सक्रिय करते हैं

[Option ID = 63]
4. Capacitated mammalian sperm can penetrate the cumulus and bind the zona pellucida.
स्तनधारियों के क्षमतायुक्त शुक्राणु पुंज को भेद सकते हैं और पारदर्शी अंडावरण से आबद्ध हो जाते हैं

[Option ID = 64]

17) In which one of the following developmental events, the fate of maternal somatic cell is determined first, which then determines the fate of the developing embryo?

निमूनलिखित में से किस विकासत्मक घटना में सबसे पहले मातृक कायिक कोशिका के भविष्य का निर्धारण होता है जो कि विकासशील भ्रूण के भविष्य का निर्धारण करता है?

[Question ID = 17][Question Description = 137_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q37]

1. The specification of primary organizer in amphibian embryo.
उभयचरों के भ्रूण में प्राथमिक व्यवस्थापक का विनिर्देशन

[Option ID = 65]
2. The specification of dorso-ventral axis in *Drosophila*.
ड्रासोफिला में पृष्ठीय-अधर अक्ष का विनिर्देशन

[Option ID = 66]
3. The formation of the vulval precursor cells during development of *C. elegans*.
सी. ऐलीगेन्स के विकास के दौरान भगीय पूर्वगामी कोशिकाओं का निर्माण

[Option ID = 67]
4. Specification of the micromeres in case of sea urchin.
समुद्रीय अर्चिन में लघुखंडों का विनिर्देशन

[Option ID = 68]

18) Which one of the following floral mutants shows the pattern 'sepals-petals-petals' repeated several times?

निमून में से कौन पुष्पीय उत्परिवर्ती 'वाहादल-पंखुड़ी-पंखुड़ी' प्रतिमान के दोहराव को कई बार प्रदर्शित करता है?[Question ID = 18][Question Description = 138_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q38]

1. *agamous (ag)* [Option ID = 69]
2. *apetala1 (ap1)* [Option ID = 70]
3. *apetala3 (ap3)* [Option ID = 71]
4. *pistillata (pi)* [Option ID = 72]

19) The table below lists cleavage pattern and names of species.

	Cleavage pattern		Species
A.	Isolecithal bilateral	i.	Amphibians
B.	Mesolecithal radial	ii.	Birds
C.	Centrolecithal superficial	iii.	Tunicates
D.	Telolecithal discoidal	iv.	Insects

Match the cleavage patterns with the species.

निम्नलिखित तालिका में विदलन प्रतिमानों और जाति के नामों को दिया गया है।

	विदलन प्रतिमान		जाति
A.	समानपीतकी द्विपार्श्व	i.	उभयचर
B.	मध्यपीतकी अरीय	ii.	पक्षी
C.	केन्द्रपीतकी पृष्ठीय	iii.	ट्यूनीकेट्स
D.	गोलार्धपीतकी डिस्काभ	iv.	कीट

विदलन प्रतिमानों को जाति से सुमेलित करिये

[Question ID = 19][Question Description = 139_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q39]

1. A – i; B –ii; C – iii; D - iv

   [Option ID = 73]
2. A – ii; B – iv; C – i; D - iii

   [Option ID = 74]
3. A – iv; B – i; C – iii; D - ii

   [Option ID = 75]
4. A – iii; B – i; C – iv; D - ii

   [Option ID = 76]

20) Which of the following statements regarding chlorophyll is NOT correct?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन क्लोरोफिल के बारे में सही नहीं है?

[Question ID = 20][Question Description = 140_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q40]

1. Chlorophyll-a has a -CH_3 group in its porphyrin-like ring structure.
   क्लोरोफिल-a के पोरफाइरिन के जैसी चक्रीय संरचना में एक -CH_3 समूह होता है

   [Option ID = 77]
2. Chlorophyll-b has -CHO group in its porphyrin-like ring structure.
   क्लोरोफिल-b के पोरफाइरिन के जैसी चक्रीय संरचना में एक-CHO समूह होता है

   [Option ID = 78]
3. Only chlorophyll-a, but not chlorophyll-b, has a Mg^{++} coordinated at the centre of the porphyrin-like ring structure.
   केवल क्लोरोफिल-a में ही Mg^{++}पोरफाइरिन के जैसे चक्रीय संरचना के मध्य में व्यवस्थित होते हैं, किन्तु क्लोरोफिल-b में नहीं

   [Option ID = 79]
4. The long hydrocarbon tails of chlorophyll anchors them in the photosynthetic membrane.
   क्लोरोफिल की एक लंबी हाइड्रोकार्बनिक पुच्छ उसे प्रकाशसंश्लेषी झिल्ली में जकड़े रहती है

   [Option ID = 80]

21) Which of the following nitrogen containing compounds is formed during deamination of organic nitrogen in plants?

निम्नलिखित में से कौन सा नाइट्रोजन युक्त यौगिक पौधों में कार्बनिक नाइट्रोजन के डीयेमीनेशन के दौरान बनता है?

[Question ID = 21][Question Description = 141_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q41]

1. NO

   [Option ID = 81]
2. NO_2^-

   [Option ID = 82]
3. NO_3^-

   [Option ID = 83]
4. NH_4^+

   [Option ID = 84]

22) The product of *nahG gene of Pseudomonas putida* catalyzes the metabolism of salicylic acid to which one of the following compounds?

स्यूडोमोनास पुटिडा के nahG जीन का उत्पाद सैलिसिलिक अमल को निम्न में से किस यौगिक में उपापचयित करने के लिए उत्प्रेरित करता है?

[Question ID = 22][Question Description = 142_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q42]

1. Benzoic acid

बेन्ज़ोइक अम्ल

[Option ID = 85]
2. Methyl salicylate
मिथाइल सैलिसिलेट

[Option ID = 86]
3. Catechol
कैटिकोल

[Option ID = 87]
4. Benzoyl-CoA
बेंजोइल-CoA

[Option ID = 88]

23) *Lr34*, a broad-spectrum disease resistance gene in wheat, encodes for a putative:

***Lr34*, जो कि गेहूं में एक विस्तृत स्पेक्ट्रम रोगरोधी जीन है, संभवत: कोडित करता है: [Question ID = 23][Question Description = 143_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q43]**
1. Serine hydroxymethyl transferase
सेरीन हाइड्राक्सिमेथाइल ट्रासफेरेज [Option ID = 89]
2. ABC transporter
ABC ट्रांसपोर्टर [Option ID = 90]
3. Host-specific toxin
पोषी-विशिष्ट विष [Option ID = 91]
4. TIR-NB-LRR protein
TIR-NB-LRR प्रोटीन [Option ID = 92]

24) The activities of baroreceptors present in the carotid sinus are carried by the afferent fibers of neurons located in

ग्रीवा साइनस में उपस्थित दाबग्राहियों की क्रियायें तंत्रिका के अभिवाही तन्तुओं द्वारा की जाती है जो कि उपस्थित होते हैं

[Question ID = 24][Question Description = 144_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q44]
1. nodose ganglion
नोडोस गुच्छिका

[Option ID = 93]
2. geniculate ganglion
जेनीकुलेट गुच्छिका

[Option ID = 94]
3. petrosal ganglion
पेट्रोसल गुच्छिका

[Option ID = 95]
4. spiral ganglion
सर्पिल गुच्छिका

[Option ID = 96]

25) Which one is NOT a true response of pulmonary J-receptor stimulation by hyperventilation of lung?

निम्नलिखित में से कौन, फेफड़ों के अतिवातायनता के द्वारा फुफ्फुसीय J-ग्राही उद्दीपन की प्रतिक्रिया के बारे में सही नहीं है?[Question ID = 25][Question Description = 145_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q45]
1. Bronchodilation
ब्रोन्कोडाइलेसन [Option ID = 97]
2. Decreased heart rate
हृदयगति में कमी [Option ID = 98]
3. Apnoea followed by rapid breathing
एपनिया के बाद तीव्र श्वसन [Option ID = 99]
4. Low blood pressure
निम्न रक्तचाप [Option ID = 100]

26) Which one does NOT occur as a physiological adjustment during heat acclimatization?

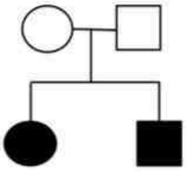
निम्न में से कौन तापीय अनुकूलन के दौरान दैहिक समायोजन की तरह नहीं होता है?[Question ID = 26][Question Description = 146_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q46]
1. Lowered threshold for start of sweating
पसीना बहने की शुरूवात की सीमा को निम्न करना [Option ID = 101]
2. Effective distribution of cardiac output
हृदयी निर्गम का प्रभावी वितरण [Option ID = 102]
3. Improved skin blood flow
त्वचा में सुधरा हुआ रक्त वाह [Option ID = 103]
4. Increased salt concentration of sweat
पसीने में लवण की बढ़ी हुई सान्द्रता [Option ID = 104]

27) Absorbed monosaccharides in intestinal epithelial cells exit via which one of the following transporters?

आंतों की उपकला कोशिका में अवशोषित मोनोसैकराइड्स निम्न में से किस परिवाहकों द्वारा बाहर निकलते हैं?[Question ID = 27][Question Description = 147_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q47]
1. GLUT2 [Option ID = 105]
2. GLUT3 [Option ID = 106]
3. GLUT4 [Option ID = 107]
4. GLUT5 [Option ID = 108]

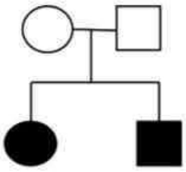
28)

Given below is a pedigree indicating a pattern of inheritance:



Which one of the following options correctly describes the pattern of inheritance shown in the above pedigree?

नीचे एक वंशागति के स्वरूप को दर्शाती एक वंशावली दी गयी है:



निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प ऊपर दिये गये वंशावली में वंशागति के स्वरूप को सही तरीके से वर्णित करता है?

[Question ID = 28][Question Description = 148_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q48]

1. X-linked recessive
   X-संलग्नित अप्रभावी [Option ID = 109]
2. Autosomal recessive
   अलिंगसूत्री अप्रभावी [Option ID = 110]
3. X-linked dominant
   X-संलग्नित प्रभावी [Option ID = 111]
4. Autosomal dominant
   अलिंगसूत्री प्रभावी [Option ID = 112]

29)

In a conjugation experiment between bacterial Hfr strain ‘X’ and F^- cell, *lac* gene enters the recipient in 4 minutes, but the F^- cells remain auxotrophic for Leu, Trp, Ura, Glu, Phe and Gly. The mating is then allowed to proceed for 20 minutes and lac^+ exconjugants are selected. Of the lac^+ cells,

35% are leu^+
98% are trp^+
10% are ura^+
65% are glu^+
0% are phe^+
81% are gly^+

Select the correct order of the genes as they enter, from the choices given below:

जीवाणु Hfr प्रभेदों ‘X’ तथा F^- कोशिका के एक संयुग्मन प्रयोग में *lac* जीन ग्राही के अन्दर 4 मिनट में प्रवेश करती है, किन्तु F^- कोशिका Leu, Trp, Ura, Glu, Phe तथा Gly के लिए वर्धपोषित रहती है। इस युग्मन को 20 मिनट तक किया गया और lac^+ पूर्वसंयुग्मियों को चयनित किया गया। lac^+ कोशिकाओं में से

35% leu^+ हैं
98% trp^+ हैं
10% ura^+ हैं
65% glu^+ हैं
0% phe^+ हैं
81% gly^+ हैं

नीचे दिये गए विकल्पों में से जीनों के प्रवेश के सही क्रम को चुनिये:

[Question ID = 29][Question Description = 149_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q49]

1. $trp^+, gly^+, glu^+, leu^+, ura^+, phe^+\ lac^+$

[Option ID = 113]

2. $lac^+; phe^+; ura^+, leu^+, glu^+, gly^+, trp^+$

[Option ID = 114]

3. $phe^+; ura^+, leu^+, glu^+, gly^+, trp^+, lac^+$

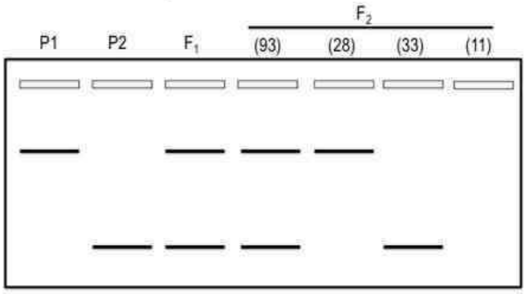
[Option ID = 115]

4. $lac^+; trp^+, gly^+, glu^+, leu^+, ura^+, phe^+$

[Option ID = 116]

30)

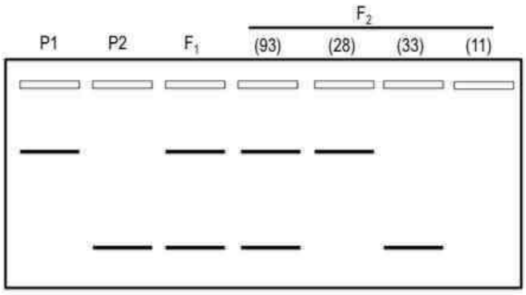
The following picture represents a gel profile of a pair of DNA markers observed in parents P1 and P2, their F_1 progeny and F_2 progeny. Four different profiles were observed in case of F_2. The number of F_2 progeny showing a given profile is indicated in brackets



Based on the above observation, which one of the following statements is correct?

1. Co-dominant DNA markers were used for this study.
2. The polymorphic DNA bands represents two independent genes.
3. If the P1 parent was crossed to the F_1 individual, the progeny will show all the four profiles as observed in the case of F_2 progeny.
4. If an F_2 progeny which does not show either of the DNA markers (last lane of the above gel) is crossed to a P1 individual, the obtained progeny will have two types of individual, one which shows a band and the other where no band is observed.

नीचे दिया गया चित्र, जनक P1 तथा P2, उनकी F_1 तथा F_2 पीढ़ी में DNA चिह्नक के जोड़े के जेल प्रोफाइल को प्रेक्षित करता है। F_2 के संदर्भ में चार विभिन्न प्रोफाइल प्रेक्षित की गयी। दिए गए जेल प्रोफाइल में F_2 पीढ़ी की संख्या को कोष्ठक में दर्शाया गया है।



उपरोक्त प्रेक्षण के आधार पर निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

1. इस अध्ययन के लिए सहप्रभावी DNA चिह्नक का उपयोग किया गया।

2. बहुरूपी DNA के बैण्ड दो स्वतंत्र जीनों को दर्शाते हैं।

3. P1 जनक का संकरण F_1 व्यष्टि के साथ करने पर प्राप्त संतति में सभी चार प्रोफाइल प्रदर्शित हुए जैसा कि F_2 संतति के संबंध में प्रेक्षित हुआ था।

4. एक F_2 संतति, जो कि किसी भी DNA चिह्नक को प्रदर्शित नहीं करता है (उपरोक्त जेल की अंतिम लेन) का संकरण P1 व्यष्टि के साथ करने पर प्राप्त होने वाली संतति में दो प्रकार की व्यष्टियां प्राप्त की गयी, जिसमें से एक में बैण्ड को देखा गया और दूसरे में कोई बैण्ड नहीं देखा गया।

[Question ID = 30][Question Description = 150_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q50]

1. Co-dominant DNA markers were used for this study.
   इस अध्ययन के लिए सहप्रभावी DNA चिह्नक का उपयोग किया गया

   [Option ID = 117]
2. The polymorphic DNA bands represents two independent genes.
   बहुरूपी DNA के बैण्ड दो स्वतंत्र जीनों को दर्शाते हैं

[Option ID = 118]
3. If the P1 parent was crossed to the F_1 individual, the progeny will show all the four profiles as observed in the case of F_2 progeny.
P1 जनक का संकरण F_1 व्यष्टि के साथ करने पर प्राप्त संतति में सभी चार प्रोफाइल प्रदर्शित हुए जैसा कि F_2 संतति के संबंध

[Option ID = 119]
4. If an F_2 progeny which does not show either of the DNA markers (last lane of the above gel) is crossed to a P1 individual, the obtained progeny will have two types of individual, one which shows a band and the other where no band is observed.

एक F_2 संतति, जो कि किसी भी DNA चिह्नक को प्रदर्शित नहीं करता है (उपरोक्त जेल की अंतिम लेन), का संकरण P1 व्यष्टि के साथ करने पर प्राप्त होने वाली संतति में दो प्रकार की व्यष्टियां प्राप्त की गयी, जिसमें से एक में बैण्ड को देखा गया और दूसरे में कोई बैण्ड नहीं देखा गया

[Option ID = 120]

31) The additive nature of a genetic map as suggested by Alfred Sturtevant and T. H. Morgan is possible if there is:

अल्फ्रेड स्टूर्टवेन्ट और टी.एच. मॉर्गन के द्वारा दिए गए आनुवांशिक मानचित्र का योगात्मक गुण संभव है यदि

[Question ID = 31][Question Description = 151_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q51]
1. no interference in crossovers.
विनिमय के दौरान कोई व्यतिकरण ना हो

[Option ID = 121]
2. complete interference in crossovers.
विनिमय के दौरान पूर्णत: व्यतिकरण हो

[Option ID = 122]
3. partial interference in crossovers.
विनिमय के दौरान आंशिक व्यतिकरण हो

[Option ID = 123]
4. variable interference in crossovers dependent on the genetic distances.
विनिमय में चर व्यतिकरण आनुवंशिक दूरियों पर निर्भर करता है

[Option ID = 124]

32) Which one of the following forest type occupies the largest area in India?

निम्नलिखित में से कौन से वन के प्रकार भारत के एक बड़े क्षेत्र में पाये जाते हैं?

[Question ID = 32][Question Description = 152_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q52]
1. Tropical rain forest
उष्णकटिबंधीय वर्षा वन

[Option ID = 125]
2. Tropical dry deciduous forest
उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन

[Option ID = 126]
3. Temperate deciduous forest
शीतोष्ण कटिबंधीय पर्णपाती वन

[Option ID = 127]
4. Temperate evergreen forest
शीतोष्ण कटिबंधीय सदाबहार वन

[Option ID = 128]

33) Which one of the following biome is known to occur in India?

निम्नलिखित में से कौन सा जीवोम भारत में पाये जाने के लिए जाना जाता है?[Question ID = 33][Question Description = 153_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q53]
1. Tundra
टुण्ड्रा [Option ID = 129]
2. Boreal forest
उत्तरी वन [Option ID = 130]
3. Taiga
टैगा [Option ID = 131]
4. Alpine grasslands
अल्पाइन घास के मैदान [Option ID = 132]

34) The following are selected plant apomorphies:
A. Development of xylem
B. Development of cuticle
C. Development of independent sporophyte
D. Development of eustele
Which option represents the correct evolutionary sequence of the above?

निम्नलिखित चयनित पादप अपरूपता हैं:
A. दारू का विकास
B. उपत्वचा का विकास
C. स्वतंत्र बीजाणुउद्भिद का विकास
D. सुरंभ का विकास
कौन सा विकल्प उपरोक्त के सही विकास क्रम को दर्शाता है?

[Question ID = 34][Question Description = 154_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q54]
1. A-D-B-C

[Option ID = 133]
2. C-A-B-D

[Option ID = 134]
3. B-C-A-D

[Option ID = 135]
4. C-B-D-A

[Option ID = 136]

35) The biological species concept defines species as a group of populations that are reproductively isolated from others. However, this definition is not applicable to groups where sexual reproduction has not been observed yet or is extremely rare. Choose the correct option of organisms where biological species concept may therefore not apply:

जैव पूजाति संकल्पना, पूजाति को एक जनसंख्या समूह जो कि जनन के तौर पर एक दूसरे से पृथक रहते हैं, के रूप में परिभाषित करती है यद्यपि यह परिभाषा उन समूह के लिए उपयुक्त नहीं है जिनमें लैंगिक पूजनन अब तक प्रेक्षित नहीं किया गया है या बहुत दुर्लभ है सही विकल्प को चुनिये जिसमें उस पूाणी के बारे में जैव पूजाति संकल्पना को लागू नहीं किया जा सकता है

[Question ID = 35][Question Description = 155_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q55]

1. Monocots and basal angiosperms
   एकबीजपत्री और आधारी आवृतबीजी

   [Option ID = 137]
2. Ascomycetes and oligochaetes
   एस्कोमाइसीट्स और ओलिगोकीट्स

   [Option ID = 138]
3. Mosses and liverworts
   मॉस और लिवरवर्ट्स

   [Option ID = 139]
4. Cyanobacteria and Euglenophyta
   साइनोबैक्टीरिया और युग्लिनोफाइटा

   [Option ID = 140]

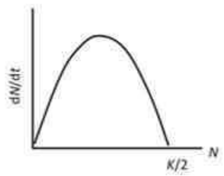
36) Which of the following is typically true of invasive species?

निम्न में से कौन आक्रमणकारी पूजाति के बारे में विशेषतया सत्य है?[Question ID = 36][Question Description = 156_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q56]

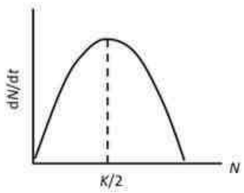
1. They are r-selected
   वे r-चयनित होते हैं [Option ID = 141]
2. They are K-selected
   वे K-चयनित होते हैं [Option ID = 142]
3. They are habitat specialists
   वे प्राकृतिक वास में दक्ष होते हैं [Option ID = 143]
4. They are always introduced by humans
   वे हमेशा मानव द्वारा सन्निविष्ट किए गए हैं [Option ID = 144]

37) Which of the following correctly represents the relationship between the rate of population growth and population size?

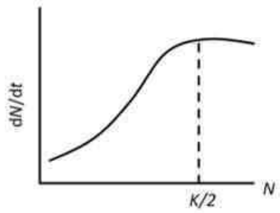
निम्नलिखित में से कौन जनसंख्या की वृद्धि दर एवं जनसंख्या के आकार के बीच के संबंध को सही तरीके से दर्शाता है?[Question ID = 37][Question Description = 157_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q57]

1. 

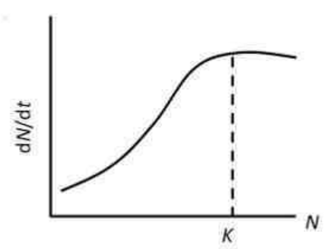
[Option ID = 145]

2. 

[Option ID = 146]

3. 

[Option ID = 147]

4. 

[Option ID = 148]

38) The Biodiversity Management Committees (BMCs) envisaged under the Biological Diversity Act (2002) and Rules (2004) are constituted at which one of the following administrative levels?

निम्नलिखित में से किस पूशासनिक स्तर पर जैव विविधता अधिनियम (2002) और नियम (2004) के अंतर्गत जैवविविधता पूबंधन समिति (BMCs) परिकल्पित की जाती हैं?

[Question ID = 38][Question Description = 158_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q58]

1. Village
   ग्राम

   [Option ID = 149]
2. Tehsil / Taluka
   तहसील/तालुका

   [Option ID = 150]
3. District
   जिला

   [Option ID = 151]
4. State
   प्रदेश

   [Option ID = 152]

39) There is a species that is critically endangered, found in the Russian Far East. It is solitary, but it has been reported that some males stay with females after mating, and may even help with rearing the young. Identify this species.

एक प्रजाति जो कि गंभीर रूप से विलुप्तप्राय है रूस के सुदूर पूर्व में पायी जाती है यह एकल है, किन्तु इसके कुछ नर प्रजनन के बाद मादा के साथ पाये गये हैं और वे बच्चों की देखभाल में भी सहायता करते हैं इस प्रजाति को पहचानिये .

[Question ID = 39][Question Description = 159_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q59]

1. Amur leopard
   अमूर तेन्दुआ

   [Option ID = 153]
2. Snow leopard
   हिम तेन्दुआ

   [Option ID = 154]
3. Arctic fox
   आर्कटिक लोमड़ी

   [Option ID = 155]
4. Black-footed ferret
   काले पैरों वाला फेरेट

   [Option ID = 156]

40) The measurement of distance based on counting steps or number of vertical bars by insects for navigation is called:

कीटो द्वारा पथ-प्रदर्शन के लिए दूरी का मापन, कदमों की गणना या उर्ध्व स्तंभों की संख्या पर आधारित होता है जो कि कहलाता है:[Question ID = 40][Question Description = 160_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q60]

1. path integration.
   पथ एकीकरण [Option ID = 157]
2. allocentric coding.
   एलोसेन्ट्रिक कोडिंग [Option ID = 158]
3. odometry.
   ओडोमीट्री [Option ID = 159]
4. alignment image-matching.
   छवि मिलान का संरेखण [Option ID = 160]

41) The correct hierarchy of geological times is:

भूवैज्ञानिक समय का सही पदानुक्रम है:[Question ID = 41][Question Description = 161_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q61]

1. eon > era > period > epoch
   कल्प > महाकल्प > अवधि > युग [Option ID = 161]
2. period > era > epoch
   अवधि > महाकल्प > युग [Option ID = 162]
3. epoch > period > era > eon
   युग > अवधि > महाकल्प > कल्प [Option ID = 163]
4. era > eon > period
   महाकल्प > कल्प > अवधि [Option ID = 164]

42) Consider a predator species foraging for prey in a habitat, where there are two prey species A and B. Assume the foraging predator can choose from a high-value prey A and low-value prey B. A and B occur at different frequencies in the environment, so it may take different average times to find the next A or B individual.

Choose the correct option based on the optimal foraging theory.

किसी वास स्थल में एक परभक्षी जाति शिकार खोज रही है, जहां पर दो शिकार जातियां A तथा B है कल्पना कीजिए चारा खोजने वाला परभक्षी उच्च मानक शिकार A और निम्न मानक शिकार B में से चयन कर सकता है A तथा B वातावरण में अलग-अलग आवृत्तियों में पाये जाते हैं, इसलिए अगले A या B व्यष्टि के मिलने में भिन्न औसत समय लग सकता है सर्वोत्तम चारा ढूंढने के सिंद्धान्त के आधार पर सही विकल्प का चयन कीजिए

[Question ID = 42][Question Description = 162_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q62]

1. If it takes too long to search for A, predators may switch to eating B only.
   यदि A को ढूंढने में बहुत ज़्यादा समय लगता हो तो, परभक्षी केवल B को ही खाने की ओर जा सकते हैं

   [Option ID = 165]
2. If it takes too long to search for A, predators may eat both A and B, whichever is encountered.
   यदि A को ढूंढने में बहुत ज़्यादा समय लगता हो तो, परभक्षी A और B दोनों को खा सकता है जिससे भी उसका सामना हो

   [Option ID = 166]
3. Predators will only feed on B, regardless of search time.
   खोजने के समय को नजरअंदाज करते हुए परभक्षी केवल B को खायेगा

   [Option ID = 167]
4. Predators will never feed on B, irrespective of its relative frequency.
   तुलनात्मक आवृत्ति के निरपेक्ष परभक्षी कभी भी B को नहीं खायेगा

   [Option ID = 168]

43) Any movie that features dinosaurs should also have which of the following combinations of geological age-appropriate organisms? Choose the correct combination.

किसी चलचित्र जिसमें डायनासोर दिखाये गये हों, उसमें निम्नलिखित में से कौन प्राणियों का युग्म, उचित भूवैज्ञानिक काल के अनुसार भी होना चाहिए? सही युग्म को चुनिये [Question ID = 43][Question Description = 163_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q63]

1. Humans, angiosperms and gymnosperms, birds
   मानव, आवृत्तबीजी और अनावृत्तबीजी, पक्षी [Option ID = 169]
2. Early diverging angiosperms, reptiles, amphibians
   प्रारंभिक अपसारी आवृत्तबीजी, सरीसृप, उभयचर [Option ID = 170]
3. Apes, gymnosperms, birds
   कपि, अनावृत्तबीजी, पक्षी [Option ID = 171]
4. Early diverging gymnosperms, amphibians, reptiles
   प्रारंभिक अपसारी अनावृत्तबीजी, उभयचर, सरीसृप [Option ID = 172]

44) If you want to selectively kill the newly dividing mammalian cells in a cell culture assay, which of the following methods will you use?

यदि आप किसी कोशिका वर्धन आमापन में चयनित रूप से नवविभाजित स्तनी कोशिका को मारना चाहें तो निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया का उपयोग करेंगे?

[Question ID = 44][Question Description = 164_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q64]

1. Exposure to UV radiation at 250 nm.
   250 nm पर UV विकिरण के प्रभाव से

   [Option ID = 173]
2. Treatment with 5-ethynyl-2′-deoxyuridine (EdU), followed by doxorubicin hydrochloride treatment.
   5-ऐथिनिल-2′-डिऑक्सीयुरिडीन (EdU) के द्वारा उपचार के पश्चात् डॉक्सोरूबीसिन हाइड्रोक्लोराइड द्वारा उपचार

   [Option ID = 174]
3. Treatment with 5-bromo-2′-deoxyuridine (BrdU), followed by UV-A exposure
   5-ब्रोमो-2′-डीऑक्सीयूरिडीन (BrdU) के उपचार के पश्चात UV-A के प्रभाव से

   [Option ID = 175]
4. Tritiated thymidine treatment followed by vinblastine treatment

   ट्राइटीयेटेद थाइमीडीन के उपचार के बाद विनब्लास्टिंन के उपचार से

   [Option ID = 176]

45) Which one of the following traits would hypothetically NOT be considered for preferential selection during domestication of the corresponding crops listed below?

नीचे दी गयी कौन सी विशेषताओं का काल्पनिक रूप से नीचे दी गयी फसलों को तदनुसार पालतू बनाने की प्रक्रिया के दौरान चयन में वरीयता देने के लिए विचार नहीं करना चाहिए?[Question ID = 45][Question Description = 165_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q65]

1. Increased fruit size of tomato
   टमाटर में बढ़ा हुआ फल का आकार [Option ID = 177]
2. Reduced spininess in okra
   भिंडी में कंटीलेपन की कमी [Option ID = 178]
3. Shattering seeds of corn
   मक्के में बिखरे हुए बीज [Option ID = 179]
4. Increased oil content of mustard
   सरसों में बढ़ी हुई तेल की मात्रा [Option ID = 180]

46) Species richness can be measured with the:

जातियों की अधिकता का मापन किसके द्वारा कर सकते हैं:[Question ID = 46][Question Description = 166_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q66]

1. abundance of species in an area.
   एक क्षेत्र में जातियों की प्रचुरता [Option ID = 181]
2. number and the abundance of species in an area.
   एक क्षेत्र में जातियों की संख्या और प्रचुरता [Option ID = 182]
3. number of species in an area.
   एक क्षेत्र में जातियों की संख्या [Option ID = 183]
4. density of species in an area.
   एक क्षेत्र में जातियों का घनत्व [Option ID = 184]

47) What is the 50th percentile of the numbers 9, 5, 11, 3 and 2?

9, 5, 11, 3 और 2 संख्याओं की पचासवीं प्रतिशतता क्या होगी?[Question ID = 47][Question Description = 167_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q67]

1. Five
   पांच [Option ID = 185]
2. Six
   छः [Option ID = 186]
3. Nine
   नौ [Option ID = 187]
4. Fifteen
   पन्द्रह [Option ID = 188]

48) In remote sensing, which one of the following formulae is used for the calculation of normalized difference vegetation index (NDVI)?

सुदूर संवेदन में निम्नलिखित में से कौन से सूत्र का उपयोग सामान्यकृत अंतर वनस्पति सूचकांक (NDVI) की गणना के लिए करते हैं?[Question ID = 48][Question Description = 168_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q68]

1. RED / (NIR + RED) [Option ID = 189]
2. RED / (NIR – RED) [Option ID = 190]
3. (NIR + RED) / (NIR – RED) [Option ID = 191]
4. (NIR – RED) /(NIR + RED) [Option ID = 192]

49) The radioactive isotope of an element has a half-life of 100 hours. How many hours will it take for $\frac{15}{16}$ of the source amount to decay?

एक तत्व के रेडियोधर्मी समस्थानिक की अर्धआयु 100 घंटे है मूल स्रोत के $\frac{15}{16}$ मात्रा के क्षय होने में कितने घंटे लगेंगे?[Question ID = 49][Question Description =

169_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q69]
1. 50 [Option ID = 193]
2. 400 [Option ID = 194]
3. 250 [Option ID = 195]
4. 1000 [Option ID = 196]

50) Which one of the following correctly describes the spectroscopic experiment that would help distinguish between a α helix, a 3_{10} helix and a π helix?

निम्नलिखित में से कौन ऐसे वर्णक्रममापी प्रयोग को सही तरीके से वर्णित करता है जो कि एक α कुण्डली, एक 3_{10} कुण्डली और एक π कुण्डली के मध्य विभेद करने में सहायता कर सकता है?

[Question ID = 50][Question Description = 170_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q70]
1. Near UV absorption spectrum between 250-300nm
   250-300nm के बीच, निकट UV अवशोषी वर्णक्रम

   [Option ID = 197]
2. Fluorescence emission spectra between 350-400nm
   350-400nm के बीच प्रतिदीप्ति उत्सर्जन वर्णक्रम

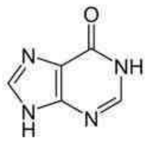
   [Option ID = 198]
3. 1H NMR spectroscopy involving Hydrogen/Deuterium exchange
   1H NMR वर्णक्रममापी जिसमें हाइड्रोजन/ड्यूटीरियम विनिमय शामिल हो

   [Option ID = 199]
4. Near UV Circular Dichroism spectrum between 250-300nm
   250-300nm के बीच, निकट UV वृत्तीय द्विवर्णता वर्णक्रम

   [Option ID = 200]

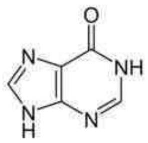
Topic:- 703S1_PARTC_CSIR_SEPT22_SET1_BIL

1) The pathway for de novo biosynthesis of purine nucleotides involves the production of inosine monophosphate (IMP) that serves as a precursor for AMP and GMP synthesis. IMP has the base hypoxanthine whose structure is given below:



If hypoxanthine were incorporated into double stranded DNA, which of the following options correctly represents the order of its pairing preference?

प्यूरीन न्यूक्लियोटाइड के नव जैवसंश्लेषण के पथ में आयनोसीन मोनोफास्फेट (IMP) का उत्पादन शामिल है जो AMP और GMP संश्लेषण हेतु पूर्वगामी का कार्य करता है IMP के पास हाइपोजैन्थीन क्षार होता है जिसकी संरचना नीचे दी गई है



यदि हाइपोजैन्थीन द्विगुणित DNA में अंतर्विष्ट किया गया हो, तो निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प इसकी युग्मता वरीयता के क्रम को सही रूप से दर्शाता है?

[Question ID = 51][Question Description = 171_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q71]
1. adenine > thymine > guanine > cytosine
   एडीनीन > थायमीन > गुवानीन > साइटोसिन

   [Option ID = 201]
2. cytosine > adenine > thymine > guanine
   साइटोसिन > एडीनीन > थायमीन > गुवानीन

   [Option ID = 202]
3. guanine > adenine > thymine > cytosine
   गुवानीन > एडीनीन > थायमीन > साइटोसिन

   [Option ID = 203]
4. cytosine > thymine > adenine > guanine
   साइटोसिन > थायमीन > एडीनीन > गुवानीन

   [Option ID = 204]

2) Following statements are made regarding glycogen phosphorylase and glycogen synthase activities in relation to their phosphorylation status:
A. Phosphorylation of glycogen phosphorylase increases its activity
B. Phosphorylation of glycogen phosphorylase decreases its activity
C. Phosphorylation of glycogen synthase increases its activity
D. Phosphorylation of glycogen synthase decreases its activity
Which one of the following is a combination of correct statements?

ग्लाइकोजन फास्फोराइलेज और ग्लाइकोजन सिंन्थेज की सक्रियताओं को उनके फास्फोरिलिकरण की स्थिति के साथ संबंध के बारे में निम्नलिखित कथन दिये गये हैं:
A. ग्लाइकोजन फास्फोराइलेज के फास्फारिलिकरण से इसकी सक्रियता बढ़ जाती है
B. ग्लाइकोजन फास्फोराइलेस के फास्फोरिलिकरण से इसकी सक्रियता घट जाती है
C. ग्लाइकोजन सिंथेज के फास्फोरिलिकरण से इसकी सक्रिया बढ़ जाती है
D. ग्लाइकोजन सिंथेज के फास्फोरिलिकरण से इसकी सक्रियता घट जाती है
निम्नलिखित में से कौन सही कथनों का युग्म है?

[Question ID = 52][Question Description = 172_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q72]
1. A and C
   A तथा C

   [Option ID = 205]
2. B and C
   B तथा C

[Option ID = 206]
3. B and D
B तथा D

[Option ID = 207]
4. A and D
A तथा D

[Option ID = 208]

3)

Dixon plot is used to study the enzyme inhibition by plotting various expressions of velocity (*v*) and inhibitor concentration [I] on the X- axis (column **A**) and Y-axis (column **B**) as given below:

Column A (X-axis)		**Column B (Y-axis)**	
(i)	*v*	(i)	1/*v*
(ii)	1/*v*	(ii)	[I]
(iii)	1/[I]	(iii)	1/[I]
(iv)	[I]	(iv)	*v*

Which one of the following options is the correct combination from columns A and B to draw the Dixon plot?

नीचे दिये गये X-अक्ष (कॉलम A) तथा Y-अक्ष (कॉलम B) में वेग (*v*) और संदमक सांद्रता [I] के विभिन्न निष्पीड़नों के आलेखन द्वारा एंजाइम संदमन का अध्ययन डिक्सन आलेख के प्रयोग द्वारा किया जाता है।

कॉलम A (X- अक्ष)		**कॉलम B (Y- अक्ष)**	
(i)	*v*	(i)	1/*v*
(ii)	1/*v*	(ii)	[I]
(iii)	1/[I]	(iii)	1/[I]
(iv)	[I]	(iv)	*v*

निम्न में से कौन सा विकल्प कॉलम A तथा B से सही युग्म को दर्शाता है जिससे कि डिक्सन आलेख बनाया जा सके?

[Question ID = 53][Question Description = 173_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q73]
1. Column A -iv, Column B- i

कॉलम A -iv, कॉलम B- i

[Option ID = 209]
2. Column A -i, Column B- ii

कॉलम A -i, कॉलम B- ii

[Option ID = 210]
3. Column A- ii, Column B- iii

कॉलम A- ii, कॉलम B- iii

[Option ID = 211]
4. Column A- iii, Column B- iv

कॉलम A- iii, कॉलम B- iv

[Option ID = 212]

4) The following statements were made to describe a typical collagen structure.
A. Collagen has a triple-helical domain structure which consists of three distinct α-chains.
B. The collagen triple helix is stabilized by isoprenyl bonds.
C. Each α-chain has a left-handed polyproline II-type helix.
D. Each α-chain is composed of multiple triplet sequences of Gly-Y-Z in which Y is commonly proline and Z is usually hydroxyproline.
Which one of the following options has all correct statements?

एक प्ररूपी कोलेजन संरचना के बारे में निम्नलिखित कथन कहे गये हैं

A. कोलेजन के पास एक त्रिकुण्डलीय क्षेत्र संरचना होती है जो तीन विभिन्न α-शृंखला की बनी होती है
B. कोलेजन त्रिकुण्डली आइसोप्रेनिल बन्धों द्वारा स्थायीकृत हो जाती है
C. प्रत्येक α-शृंखला के पास एक वामावर्त पॉलीप्रोलीन II-टाइप कुण्डली होती है
D. प्रत्येक α-शृंखला Gly-Y-Z के कई त्रिक अनुक्रमों से बनी होती है जिसमें Y सामान्यत: प्रोलीन होता है और Z आमतौर पर हाइड्रोक्सिप्रोलीन होता है
निम्नलिखित में से किस विकल्प में सभी सही कथन हैं?

[Question ID = 54][Question Description = 174_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q74]

1. A, C and D
   A, C तथा D

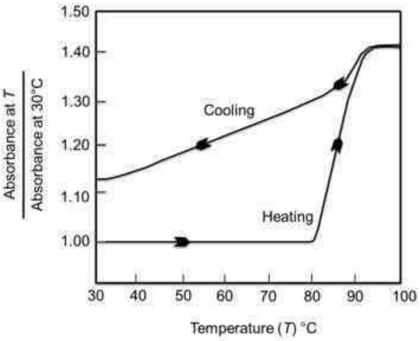
   [Option ID = 213]
2. A, B and C
   A, B तथा C

   [Option ID = 214]
3. A and B only
   केवल A तथा B

   [Option ID = 215]
4. B and D only
   केवल B तथा D

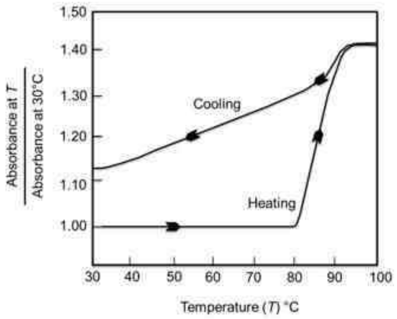
   [Option ID = 216]

5) The figure below represents the denaturation-renaturation profile of a double stranded DNA in citrate buffer.



The percent of DNA that remains denatured at 30°C after cooling from 100°C is:

निम्नांकित चित्र में सिट्रेट उभय प्रतिरोधक में द्विगुणित DNA के विकृतीकरण-पुनर्नवीकरण की प्रावस्था को दर्शाया गया है।



100°C से 30°C तक ठंडा करने पर DNA का कितना प्रतिशत भाग विकृतीकृत रहेगा:

[Question ID = 55][Question Description = 175_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q75]

1. < 25%

   [Option ID = 217]
2. 30 – 35%

   [Option ID = 218]
3. > 75%

   [Option ID = 219]
4. 65-70%

   [Option ID = 220]

6) The hemagglutinin protein in influenza virus contains a long α-helix, with 53 residues. Which of the following correctly describes the attributes of this α helix?

इनफ्लुइन्ज़ा विषाणु की हिमैग्लूटीनिन प्रोटीन में 53 अवशिष्टों की एक लंबी α-कुण्डली होती है निम्नलिखित में से कौन इस α कुण्डली के गुणों को सही रूप से वर्णित करता है?

[Question ID = 56][Question Description = 176_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q76]

1. The length is 75.6 Å, 14 turns, total of 102 Hydrogen bonds
   75.6 Å लंबाई, 14 घुमाव, कुल 102 हाइड्रोजन बन्ध

[Option ID = 221]
2. The length is 106 Å, 14 turns, total of 106 Hydrogen bonds
106 Å लंबाई, 14 घुमाव, कुल 106 हाइड्रोजन बन्ध

[Option ID = 222]
3. The length is 75.6 Å, 14 turns, total of 104 Hydrogen bonds
75.6 Å लंबाई, 14 घुमाव, कुल 104 हाइड्रोजन बन्ध

[Option ID = 223]
4. The length is 75.6 Å, 10 turns, total of 102 Hydrogen bonds
75.6 Å लंबाई, 10 घुमाव, कुल 102 हाइड्रोजन बन्ध

[Option ID = 224]

7) Following statements were made about cell cycle regulation in eukaryotes:
A. Activity of maturation promoting factor (MPF) rises and falls in synchrony with the concentration of cyclin B.
B. Cdc25 phosphatase mediates removal of phosphate from the inhibitory tyrosine residue (Y15) to yield highly active MPF.
C. MPF specifically phosphorylates and depolymerizes lamin A and C, but not lamin B.
D. MPF phosphorylates H1 histone.
E. In *Schizosaccharomyces pombe*, overproduction of Wee1 protein decreases the length of G_2 phase and extends the period of M phase by functioning as a mediator of MPF activity.
Which one of the following represents the combination of correct statements?

यूकैरियोट्स में कोशिकाचक्र नियंत्रण के बारे में निम्नलिखित कथन कहे गये हैं:
A. परिपक्वता बढ़ाने वाले कारक (MPF) की सक्रियता साइक्लिन B की सांद्रता के साथ लयबद्ध तरीके से बढ़ती और घटती है
B. अतिसक्रिय MPF बनाने के लिए, Cdc25 फास्फेटेज संदमक टाइरोसिन अवशिष्ट (Y15) से फास्फेट को हटाता है
C. MPF विशेष तौर पर लैमिन A और C को फास्फोरीलीकृत और विबहुकलित करता है, किन्तु लैमिन B को नहीं
D. MPF H1 हिस्टोन को फास्फोरिलिकृत करता है
E. *शैसोसैकरोमाइसीज़ पॉम्बे* में Wee1 प्रोटीन जो कि MPF की सक्रियता हेतु मध्यस्थ का काम करता है, के अति उत्पादन से G_2 अवस्था की लंबाई कम हो जाती है और M अवस्था का काल बढ़ जाता है
निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सहीं कथनों को दर्शाता है?

[Question ID = 57][Question Description = 177_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q77]
1. A, B and C
A, B तथा C

[Option ID = 225]
2. A, B and D
A, B तथा D

[Option ID = 226]
3. B, C and E
B, C तथा E

[Option ID = 227]
4. C, D and E
C, D तथा E

[Option ID = 228]

8) Following statements were made about chromatin remodeling in eukaryotes:
A. Chromatin remodeling completely alters and/or slides the nucleosome, but cannot displace it.
B. Chromatin remodeling is an energy driven, developmentally regulated active process.
C. Histone acetylation is a reversible process, in which each direction of the reaction is catalyzed by different enzymes.
D. In general, acetylation of core histones reduces their affinity for DNA and destabilizes the chromatin structure, causing transcriptional repression.
E. Phosphorylation of Ser1 of histone H2A has been associated with transcription repression.
Which one of the following represents the combination of correct statements?

यूकैरियोट्स में क्रोमैटिन पुन: प्रतिरूपण के बारे में निम्नलिखित कथन कहे गये हैं
A. क्रोमैटिन पुन: प्रतिरूपण न्यूक्लियासोम को पूरी तरीके से बदलता है और/या खिसकता है लेकिन उसे विस्थापित नहीं कर सकता है
B. क्रोमैटिन प्रतिरूपण उर्जा आधारित, विकासात्मक तौर पर नियन्त्रित सक्रिय प्रक्रियायें हैं
C. हिस्टोन एसिटिलीकरण एक प्रतिवर्ती क्रिया है जिसमें क्रिया की प्रत्येक दिशा भिन्न एन्जाइमों के द्वारा उत्प्रेरित होती है
D. सामान्यत: मूल हिस्टोन के एसिटिलीकरण से उनकी DNA के लिए आकर्षण में कमी आती है और क्रोमैटिन की संरचना अस्थिर हो जाती है जिससे कि अनुलेखन का दमन हो जाता है
E. हिस्टोन H2A के Ser1 का फास्फोरीलिकरण अनुलेखन के दमन से सम्बन्धित होता है
निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सही कथनों को दर्शाता है ?
[Question ID = 58][Question Description = 178_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q78]
1. A, B and C
A, B तथा C [Option ID = 229]
2. A, C and D
A, C तथा D [Option ID = 230]
3. B, C and E
B, C तथा E [Option ID = 231]
4. C, D and E
C, D तथा E [Option ID = 232]

9) Following statements were made about some of the characteristics of the human genome:
A. Evidence derived by chromosome conformation capture (3C) suggests that each chromosome comprises a series of topologically associated domains.
B. Insulators typically mark the boundaries of topologically associated domains, preventing the genes within a domain from being influenced by the regulatory modules of an adjacent domain.
C. Presence of insulators does not overcome the positional effect after integration of a transgene into the genome.
D. Insulators can provide barrier against the spread of heterochromatin.
E. Insulator sequences are absent in the Drosophila genome, which suggests their essentiality in achieving highest degree of gene regulation in humans.
Which one of the following represents the correct combination of above statements?

मानव जीनोम की विशेषताओं के बारे में निम्नलिखित कथन कहे गये हैं
A. गुणसूत्र संरचना कैप्चर (3C) से प्राप्त प्रमाण सुझाव देते हैं कि प्रत्येक गुणसूत्र संस्थानिक संबद्ध क्षेत्रों की शृंखला का बना होता है
B. विसंवहक मुख्य रूप से संस्थानिक संबद्ध क्षेत्रों की सीमाओं को चिन्हित करते हैं, जो कि एक क्षेत्र के अन्दर के जीन को एक पड़ोसी क्षेत्र के नियामक प्रतिरूपक के प्रभाव में आने से रोकता है
C. विंसवहक की उपस्थिति किसी पारजीन के जीनोम में समाकलन के पश्चात स्थानिक प्रभाव को काबू में नहीं कर सकती है
D. हेट्रोक्रोमैटिन के फैलाव को रोकने के लिए विंसवहक अवरोध प्रदान करती है

E. ड्रासोफिला के जीनोम में विसंवहक अनुक्रम अनुपस्थित होते हैं जो कि मानव में उच्च श्रेणी के जीन नियंन्त्रण को पाने के लिए उनकी आवश्यकता को दर्शाता है
निम्नलिखित में से कौन ऊपर दिये गये सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?
[Question ID = 59][Question Description = 179_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q79]
1. A, B and C
   A, B तथा C [Option ID = 233]
2. A, B and D
   A, B तथा D [Option ID = 234]
3. B, C and D
   B, C तथा D [Option ID = 235]
4. C, D and E
   C, D तथा E [Option ID = 236]

10) The signal transduction pathway involved in glycogen metabolism triggered in the liver by the hormone epinephrine involves the following steps:
A. Activation of G protein ($G_{\alpha\beta\gamma}$) by the activated receptor
B. Protein kinase A activation
C. Second messenger generation (3',5' cyclic AMP)
D. Adenylyl cyclase activation
Which one of the following combinations describes these processes in the right order?

एपिनेफ्रीन हार्मोन के द्वारा यकृत में ग्लाइकोजन उपापचय प्रवर्तित होता है, जिसमें संकेत पारक्रमण पथ शामिल होता है, जिसमें निम्नलिखित पद शामिल हैं
A. सक्रियित ग्राही द्वारा G प्रोटीन ($G_{\alpha\beta\gamma}$) का सक्रियकरण
B. प्रोटीन काइनेज A का सक्रियकरण
C. द्वितीय संदेश वाहकों का बनना (3',5' चक्रीय AMP)
D. एडीनाइलिल साइक्लेज का सक्रियकरण
निम्नलिखित में से कौन सा युग्म इन प्रक्रियाओं को सही क्रम में वर्णित करता है
[Question ID = 60][Question Description = 180_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q80]
1. A-D-C-B [Option ID = 237]
2. A-C-D-B [Option ID = 238]
3. D-A-B-C [Option ID = 239]
4. A-D-B-C [Option ID = 240]

11) In eukaryotes, DNA replication must occur with extreme accuracy and only once to prevent the damaging effects of gene amplification. The following statements were made regarding possible mechanisms involved in achieving tight regulation of DNA replication:
A. High APC/C activity in mitosis and early G_1 phase of the cell cycle that triggers the destruction of Cdt1 inhibitor geminin, thus allowing Cdt1 to be active in early G_1 to load helicases.
B. Activation of S-Cdks that regulate the phosphorylation of specific initiator proteins in the S-phase.
C. MCM helicase loads at the S-phase of the cell cycle, so that replication begins only at S-phase.
D. Cdc6 and Cdt1 bind to the origin recognition complex (ORC) and help in pre-replicative complex assembly only after mitosis.
Which one of the options has all correct statements?

यूकैरियोट्स में जीन प्रवर्धन के हानिकारक प्रभावों को रोकने के लिए DNA प्रतिकृतिकरण अत्याधिक सटीकता के साथ और केवल एक बार होना चाहिये DNA प्रतिकृतिकरण के प्रबल नियन्त्रण को प्राप्त करने में शामिल सम्भावित क्रियाविधियों के बारे में निम्नांकित कथन कहे गये हैं
A. कोशिका चक्र की अर्धसूत्री एवं प्रारम्भिक G_1 अवस्था में उच्च APC/C की सक्रियता जो जेमिनिन नामक Cdt1 संमदक के नाश को प्रवर्तित करती है और इस तरह से प्रारम्भिक G_1 में हेलीकेजों को लाने हेतु Cdt1 को सक्रिय होने देता है
B. S-अवस्था में S-Cdks की सक्रियता जो कि विशिष्ट सर्जक प्रोटीन के फास्फोरिलिकरण को नियंत्रित करते हैं
C. कोशा चक्र के S-अवस्था में MCM हेलीकेज लोड होते हैं जिससे कि प्रतिकृतिकरण की शुरूवात केवल S-अवस्था में ही होती है
D. Cdc6 और Cdt1 जो कि उद्भव अभिज्ञान संकुल (ORC) से समसूत्री विभाजन के पश्चात् ही आबद्ध होते है और पूर्व-प्रतिकृति संकुल संयोजन में सहायता करते हैं
निम्न में से किस विकल्प में सभी कथन सत्य है ?
[Question ID = 61][Question Description = 181_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q81]
1. A, B, and C only
   केवल A, B, तथा C

   [Option ID = 241]
2. B, C, and D only
   केवल B, C, तथा D

   [Option ID = 242]
3. A, B, and D only
   केवल A, B, तथा D

   [Option ID = 243]
4. A, B, C, and D
   A, B, C, तथा D

   [Option ID = 244]

12) Column (A) lists enzymes involved in cell cycle and typical function in a particular cell cycle phase is listed in Column (B).

Enzyme (Column A)	Cell cycle function (Column B)
A. Cdk1	(i) Cytokinesis
B. APC/C^{cdc20}	(ii) S-phase entry
C. Cdk2	(iii) Mitotic entry
D. Aurora B	(iv) Anaphase onset

Which one of the following options represents the correct match between column A and column B?

कोशिका चक्र में सम्मिलित एन्जाइमों की सूची कॉलम (A) में तथा कोशिका चक्र अवस्था में विशिष्ट कार्यो को कालॅम (B) में सूचीबद्ध किया गया है ।

एन्जाइम (कॉलम A)	कोशिका चक्र कार्य (कॉलम B)
A. Cdk1	(i) कोशा विभाजन
B. APC/C^{cdc20}	(ii) S- अवस्था में प्रवेश
C. Cdk2	(iii) समसूत्री विभाजन में प्रवेश
D. Aurora B	(iv) एनाफेज की शुरूवात

नीचे दिये गये विकल्पों में कालम A और कालम B के बीच सुमेल को चुनिये ।

[Question ID = 62][Question Description = 182_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q82]

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

   [Option ID = 245]
2. A-(iii), B-(iv), C-(ii), D-(i)

   [Option ID = 246]
3. A-(i), B-(ii), C-(iii), D-(iv)

   [Option ID = 247]
4. A-(ii), B-(i), C-(iv), D-(iii)

   [Option ID = 248]

13) Excision repair systems replace a short stretch of DNA around the site of damage. The following statements are made about nucleotide excision repair in *E. coli:*
A. UvrB homodimer creates the nicks on one strand on both side of the lesion.
B. The 50-60 residue-long stretch of DNA between the two nicks is removed by the action of UvrD.
C. The gap generated is filled in typically by DNA polymerase I.
D. The distortion caused by the lesion is recognized and bound by UvrA-UvrB complex.
Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

उच्छेदी क्षतिसुधार तंतु, क्षति के स्थान पर DNA के एक छोटे खण्ड को प्रतिस्थापित करता है *ई. कोलाई* में न्यूक्लिओटाइड उच्छेदी क्षतिसुधार के बारे में निम्न कथन कहे गये
A. UvrB सम द्विलक क्षतिग्रस्त DNA के दोनों तरफ एक स्ट्रांण्ड को काट देता है
B. DNA के कटे हुए सिरे के मध्य स्थित 50-60 अवशिष्ट लम्बे DNA के खण्ड को UvrD की क्रिया द्वारा हटा दिया जाता है
C. DNA पॉलीमरेज I द्वारा विशिष्ट रूप से रिक्त स्थान को भर दिया जाता है
D. क्षति द्वारा विरूपण को UvrA-UvrB संकुल द्वारा पहचाना और आबद्ध किया जाता है
निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सभी सही कथन के युग्म को दर्शाता है

[Question ID = 63][Question Description = 183_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q83]

1. A and B only.
   केवल A और B

   [Option ID = 249]
2. A, B and D.
   A, B और D.

   [Option ID = 250]
3. C and D only.
   केवल C और D

   [Option ID = 251]
4. B, C and D.
   B, C और D.

   [Option ID = 252]

14) Although introns are not a part of the processed transcript that gets translated, they are important for several reasons. The following statements are made with reference to the possible ways in which introns are crucial to cell survival.
A. They permit the generation of different protein products from the same gene.
B. They may encode miRNAs which modulate the expression of genes.
C. They often encode peptides which play a role in regulating gene expression.
D. They promote export of certain mRNAs through the recruitment of transport proteins by the Exon Junction Complex (EJC).
E. They play a role in mRNA surveillance through the modulation of nonsense-mediated mRNA decay via the Exon Junction Complex (EJC).
Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

यद्यपि इंट्रान्स अनुवादित हो रहे संसाधित अनुलेख का अंग नहीं होते फिर भी कई कारणों से वे महत्वपूर्ण होते हैं कोशिकीय जीवन के लिए, इन्ट्रांस की सम्भावित महत्ता के बारे में नीचे कुछ कथन कहे गये हैं

A. वे एक ही जीन से विभिन्न प्रोटीन उत्पाद बनाने की अनुमति देते हैं

B. वे miRNAs को कोडित कर सकते हैं जो जीन की अभिव्यक्ति का नियमन करते हैं

C. वे अक्सर ऐसे पेप्टाइडों को कोडित करते हैं जो जीन अभिव्यक्ति के नियन्त्रण में भूमिका निभाते हैं

D. वे एक्ज़ान संगम संकुल (EJC) द्वारा परिवहक प्रोटीनों की भर्ती के द्वारा कुछ mRNAs के निर्यात को बढ़ावा देते हैं

E. वे एक्ज़ान संगम संकुल (EJC) द्वारा नानसेन्स माध्यित mRNA क्षय के नियमन द्वारा, mRNA की निगरानी में भूमिका निभाते हैं

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

[Question ID = 64][Question Description = 184_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q84]

1. A, B and E only.
   केवल A, B तथा E

   [Option ID = 253]
2. A, C and D only.
   केवल A, C तथा D

   [Option ID = 254]
3. A, B, D and E.
   A, B, D तथा E.

   [Option ID = 255]
4. B, C and D only.
   केवल B, C तथा D

   [Option ID = 256]

15) The initiation of transcription is a complex process involving promoter recognition, conversion of the initiation complex from closed to open form, abortive initiation events, and finally promoter escape. The following statements are made regarding these steps in transcription initiation:
A. Promoter escape in bacteria is usually accompanied by the release of the sigma factor from the RNA polymerase holoenzyme complex.
B. Abortive initiation events in prokaryotes result in the formation of short transcripts ~10 nucleotides in length while such events in eukaryotes result in formation of transcripts ~75 nucleotides in length.
C. Promoter escape in eukaryotes is accompanied by the phosphorylation of the RNA polymerase large subunit on its C-terminal domain (CTD).
D. Promoter recognition in bacteria is governed by the sigma factor which binds to the -10 and -35 regions of the promoter followed by recruitment of the RNA Pol II core enzyme to form the holoenzyme.
Which one of the following options represents the combination of all correct statements?

अनुलेखन की शुरूवात एक जटिल प्रक्रिया है जिसमें प्रवर्तक की पहचान, उदभव संकुल का बन्द से खुले रूप में बदलना, निष्फल उदभव घटनाएं, और अंत में प्रवर्तक से निकलना शामिल है अनुलेखन शुरूवात के संबंध में निम्नलिखित कथन कहे गये हैं:
A. जीवाणु में प्रमोटर से निकलना और RNA पॉलीमरेज होलोएंजाइम संकुल से सिग्मा कारक का मुक्त होना प्राय: साथ-साथ होते हैं
B. प्रोकैरियाट्स में निष्फल उद्भव घटनाओं से ~10 अनुलेखों का न्यक्लियोटाइड बनता है जबकि यूकैरियोटों में इस तरह की घटनायें ~75 न्यूक्लियोटाइड लंबे अनुलेख बनाते हैं
C. यूकैरियाट्स में प्रमोटर से निकलना और C-सीमावर्ती क्षेत्र (CTD) पर RNA पॉलीमरेज की बड़ी उप ईकाई का फाष्फोरिलिकरण साथ-साथ होता है
D. जीवाणु में प्रवर्तक की पहचान सिग्मा कारक द्वारासंचालित होता है जो कि प्रवर्तक -10 और -35 क्षेत्रों में आबद्ध हो जाते हैं तत्पश्चात् होलोएंजाइम बनाने के लिए RNA Pol II मूल एंजाइम की भर्ती होती है
निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

[Question ID = 65][Question Description = 185_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q85]

1. A and C only.
   केवल A तथा C

   [Option ID = 257]
2. B and D only.
   केवल B तथा D

   [Option ID = 258]
3. A, C and D.
   A, C तथा D.

   [Option ID = 259]
4. A and D only.
   केवल A तथा D

   [Option ID = 260]

16) Fidelity of protein synthesis depends to a large extent on the accuracy of aminoacylation of tRNAs with correct amino acids. However, given that the side chains of many amino acids are not sufficiently different, aminoacyl-tRNA synthetases (aaRS) are often prone to misacylate the tRNAs. One such example of misacylation is of $tRNA^{Thr}$ by ThrRS. In this context, following statements are being made about *E. coli* ThrRS.
A. It misacylates $tRNA^{Thr}$ equally with Ser and Cys
B. It possesses a distinct editing site that preferentially deacylates the misacylated $tRNA^{Thr}$
C. The editing of the misacylated $tRNA^{Thr}$ occurs frequently in *cis* before the release of the misacylated $tRNA^{Thr}$
D. It possesses a distinct editing site that does not discriminate between the misacylated $tRNA^{Thr}$ and Thr-$tRNA^{Thr}$
E. The aminoacylation and the editing sites of ThrRS are the same.
Choose the option that represents all correct statements.

प्रोटीन संश्लेषण की विश्वसनीयता बड़ी मात्रा में उचित अमीनो अम्लों द्वारा tRNAs का शुद्धतापूर्वक अमीनोएसाइलीकरण पर निर्भर करता है यद्यपि यह देखा गया है कि अमीनों अम्लों की पार्श्वशृंखला में पर्याप्त भिन्नता नहीं होती है अमीनोएसिल-tRNA सिंथेटेज (aaRS) अक्सर tRNAs को मिसएसाइलेट करने के लिए संवेदनशील होते हैं इसका एक उदाहरण ThrRS द्वारा $tRNA^{Thr}$ का मिसएसाइलीकरण है इस परिपेक्ष में E. coli के ThrRS के बारे में निम्नलिखित कथन कहे गये हैं
A. यह $tRNA^{Thr}$ को Ser और Cys द्वारा एक ही जैसे मिस एसाइलेट करता है
B. इसके पास एक विशिष्ट सुधारक स्थल होता है जो कि मुख्य रूप से मिसएसाइलेटेड $tRNA^{Thr}$ को डिएसालेट करता है
C. मिसएसाइलेटेड $tRNA^{Thr}$ की मुक्ति से पहले *cis* में अक्सर मिसएसाइलेटेड $tRNA^{Thr}$ का सुधार किया जाता है
D. इसके पास एक विशिष्ट सुधारात्मक स्थल होता है जो कि मिसएसाइलेटेड $tRNA^{Thr}$ और Thr-$tRNA^{Thr}$ के बीच कोई विभेद नहीं करता है
E. ThrRS की अमीनोएसीलिकरण और सुधार के स्थल एक ही होते हैं
ऐसे विकल्प चुनिये जिसमें सभी कथन सत्य हों

[Question ID = 66][Question Description = 186_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q86]

1. A and B
   A तथा B [Option ID = 261]
2. B and C
   B तथा C [Option ID = 262]
3. C and D
   C तथा D [Option ID = 263]
4. D and E
   D तथा E [Option ID = 264]

17) A 'nonsense' mutation in the protein coding region of an upstream gene of a group of genes in an operon often leads to depletion of the downstream gene products. This is a classic example of the phenomenon of "polar effect" of the mutation. Following statements are being made about this phenomenon.
A. It occurs primarily because the termination codon generated in the upstream open reading frame (ORF) leads to termination of protein synthesis depleting the ribosomes for translation of the downstream ORFs but it does not affect the process of transcription.

B. The phenomenon of polar effects of mutation occurs only in the operons where the point mutation leading to creation of 'nonsense' mutation also leads to formation of a stem-loop structure resulting in Rho-independent termination.
C. While the presence of termination codon in the upstream ORF may deplete the ribosomes that travel down to the downstream ORF, the depletion of ribosomes downstream of the 'nonsense' mutation allows loading of the Rho factor that then results in premature transcription termination.
D. Presence of the suppressor tRNA reading the 'nonsense' codon generated by the mutation, is essential for causing a polar effect of the mutation.
E. Presence of the suppressor tRNA reading the 'nonsense' codon generated by the mutation diminishes the consequences of the polar effects.
Choose the option that represents all correct statements.

किसी एक ओपेरान के जीन समूह के अपप्रवाह जीन के प्रोटीन कोडिंग क्षेत्र में एक 'नानसेंस' उत्परिवर्तन होने से अक्सर अनुप्रवाह जीन उत्पादों का ह्रास होता है यह उत्परिवर्तन के ध्रुवीय प्रवाह की घटना का एक पारम्परिक उदाहरण है इस घटना के बारे में निम्नलिखित कथनों को कहा गया है

A. यह प्राथमिक तौर पर होता है क्योंकि ओपन रीडिंग फ्रेम(ORF) के अपप्रवाह में समापन कोडान उत्पन्न हुए जिसके कि प्रोटीन संश्लेषण का समापन हो जाता है, जो ORFs अनुप्रवाह में अनुवादन के लिए राइबोसोम का ह्रास कर देता है किन्तु यह अनुलेखन की प्रक्रिया में कोई प्रभाव नहीं डालता है

B. उत्परिवर्तन के ध्रुवीय प्रवाहों की घटना केवल उन्हीं ओपेरान्स में होती है जहां पर बिन्दु उत्परिवर्तन द्वारा 'नानसेन्स' उत्परिवर्तन होता है जो कि स्टेम लूप संरचना का निर्माण करता है फलत: Rho मुक्त समापन हो जाता है

C. ORF के अपप्रवाह में समापन कोडन की उपस्थिति उन राइबोसोमों का ह्रास करती है जो ORF के अनुप्रवाह की ओर जाते हैं, 'नानसेंस' उत्परिवर्तन के अनुप्रवाह में राइबोसोमों का ह्रास होने से Rho कारकों की लोडिंग लेने लगती है, जिससे कि अनुलेखन का समयपूर्व समापन हो जाता है

D. उत्परिवर्तन द्वारा उत्पन्न 'नानसेंस' कोडान को पढ़ने वाले दमनकारी tRNA की उपस्थिति उत्परिवर्तन के एक ध्रुवीय प्रभाव को करने के लिए आवश्यक है

E. उत्परिवर्तन द्वारा उत्पन्न 'नानसेंस' कोडान को पढ़ने वाले दमनकारी tRNA की उपस्थिति, ध्रुवीय प्रभावों के परिणामों को कम कर देता है

सभी सही कथन वाले सही विकल्प को चुनिये

[Question ID = 67][Question Description = 187_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q87]

1. A and C
   A तथा C

   [Option ID = 265]
2. B and D
   B तथा D

   [Option ID = 266]
3. C and E
   C तथा E

   [Option ID = 267]
4. A and D
   A तथा D

   [Option ID = 268]

18) Regulation of mRNA translation is a major mechanism that maintains stoichiometric availability of ribosomal proteins (r-proteins) to rRNA molecules they bind to. Translational regulation is facilitated by general occurrence of the r-protein genes in several operons containing multiple genes. Which one of the following represents an established mechanism to ensure optimal production of the r-proteins in *E. coli*, when the r-proteins accumulate in free form (molar excess over rRNA)?

mRNA अनुवादन का विनियमन एक मुख्य कार्यविधि है जो rRNA अणु को राइबोसोमल प्रोटीनों (r-प्रोटीनों) से आबद्ध होने की स्टोइकोमेट्रिक उपलब्धता कायम रखती है अनेक जीनो वाले कई ओपेरानों में r-प्रोटीन जीनों की सामान्यतौर पर मिलना अनुवादन विनियमन में सहायक है निम्नलिखित में से कौन *ई. कोलाई* मे उचित r-प्रोटीन के बनने को सुनिश्चित करता है, जब r-प्रोटीन मुक्त अवस्था में संचयित होता है (rRNA पर मोलर अधिकता)

[Question ID = 68][Question Description = 188_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q88]

1. The free r-protein(s) often bind to corresponding DNA sequence and activate transcription of rRNA genes to increase rRNA availability.
   मुक्त r-प्रोटीन अक्सर अपने सम्बन्धित DNA अनुक्रम के साथ आबद्ध होता है और rRNA की उपलब्धता को बढ़ाने के लिए rRNA के जीनो के अनुलेखन को प्रेरित करता है

   [Option ID = 269]
2. The free r-protein(s) bind to RNA polymerase and represses transcription of the r-protein genes to decrease the availability of their mRNAs.
   मुक्त r-प्रोटीन RNA पॉलीमरेज से आबद्ध होता है और r-प्रोटीन के mRNAs की उपलब्धता को घटाने के लिए r-प्रोटीन के जीन के अनुलेखन का दमन कर देता है

   [Option ID = 270]
3. The free r-protein(s) bind to the mRNA(s) and downregulate their translation.
   मुक्त r-प्रोटीन mRNA से आबद्ध होता है और उनके अनुवादन को कम कर देता है

   [Option ID = 271]
4. The free r-protein(s) bind free NTPs which then activates their cryptic ribonuclease activity leading to the degradation of their mRNAs.
   मुक्त r-प्रोटीन मुक्त NTPs से आबद्ध होता है जो कि तब उनके गुप्त राइबोन्यूक्लिएज प्रक्रिया को प्रेरित करता है जिससे कि उनके mRNAs का क्षय हो जाता है

   [Option ID = 272]

19) The immune system of thymectomized and lethally irradiated (A X B) F_1 mice ($H\text{-}2^{a/b}$) were reconstituted by grafting thymus from Strain B mice ($H\text{-}2^{b}$) and with (A X B) F_1 bone marrow cells. These mice were then infected with lymphocytic choriomeningitis virus (LCMV). The CD8+ cytotoxic T lymphocytes from the reconstituted mice were then co-cultured with the following cells:
A. Uninfected fibroblast cells from (A X B) F_1 mouse
B. Uninfected fibroblast cells from strain-A mouse
C. Uninfected fibroblast cells from strain-B mouse
D. LCMV infected fibroblast cells from (A X B) F_1 mouse
E. LCMV infected fibroblast cells from strain-A mouse
F. LCMV infected fibroblast cells from strain-B mouse

Which of the options below indicate the cells that will be lysed by the CD8+ cytotoxic T lymphocytes from the reconstituted mice?

थायमस ग्रन्थि हटाये गये और घातक रूप से विकिरणित (A X B) F_1 चूहो ($H\text{-}2^{a/b}$) के प्रतिरक्षातन्त्र को स्ट्रेन B चूहे ($H\text{-}2^{b}$) की थायमस ग्रन्थिकी ग्राफि्टिंग और (A X B) F_1 मेरूरज्जु की कोशिकाओं के द्वारा पुनर्गठित किया गया इन चूहों को तब लिम्फोसाइटिक कोरियोमेनिन्जाइटिस विषाणु (LCMV) द्वारा संक्रमित किया गया पुनर्गठित चूहे की CD8+ साइटोटॉक्सिक T लिम्फोसाइट्स कोशिकाओं को निम्नलिखित कोशिकाओं के साथ संवर्धन किया गया
A. (A X B) F_1 चूहे से प्राप्त असंक्रमित फाइब्रोब्लास्ट कोशिकायें
B. स्ट्रेन-A चूहे से प्राप्त असंक्रमित फाइब्रोब्लास्ट कोशिकायें
C. स्ट्रेन-B चूहे से प्राप्त असंक्रमित फाइब्रोब्लास्ट कोशिकायें
D. (A X B) F_1 चूहे की LCMV संक्रमित फाइब्रोब्लास्ट कोशिकायें
E. स्ट्रेन -A चूहे की LCMV संक्रमित फाइब्रोब्लास्ट कोशिकायें
F. स्ट्रेन -B LCMV संक्रमित फाइब्रोब्लास्ट कोशिकायें

निम्नलिखित विकल्पों में इंगित कौन सी कोशिकायें पुनर्गठित चूहे की CD8+ साइटोसक T लिम्फोसाइटकोशिका द्वारा टूट जायेगी ?

[Question ID = 69][Question Description = 189_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q89]

1. A, C, D and F only
   केवल A, C, D और F

   [Option ID = 273]
2. D, E and F only
   केवल D, E और F

   [Option ID = 274]
3. D and F only
   केवल D और F

   [Option ID = 275]
4. B and F only
   केवल B और F

   [Option ID = 276]

20) The table below lists the characteristics of specific tumor types (Column A) and their names (Column B).

Column A		Column B	
Tumor types		Nomenclature	
A.	A tumor that has arisen from endodermal tissue	i	Neoplasm
B.	Cancer cells arisen from hematopoietic stem cells that do not grow as solid tumor	ii	Carcinoma
C.	A permanent change in the genome of a cell that results in abnormal growth	iii	Sarcoma
D.	A tumor that has arisen from mesodermal connective tissue	iv	Leukemia
		v	Lymphoma
		vi	Transformation

Which of the following options represents the correct match between Column A and Column B?

नीचे दी गयी तालिका में विशिष्ट अर्बुद (Tumor) के प्रकारों के लक्षण (कालम A) और उनके नाम (कालम B) दिये गये हैं ।

कॉलम A		कॉलम B	
अर्बुद के प्रकार		नामकरण	
A.	एक अर्बुद जो अंतश्चर्म ऊतक से उत्पन्न हुआ	i	नियोप्लाज्म
B.	रक्तोत्पादकमूल कोशिकाओं से उत्पन्न कैंसर कोशिकायें जो कि ठोस अर्बुद की तरह वृद्धि नहीं करते	ii	कारसिनोमा
C.	कोशिका के जीनोम में स्थायी परिवर्तन जिससे अनियन्त्रित वृद्धि होता है	iii	सारकोमा
D.	एक अर्बुद जो कि मध्यत्वचीय संयोजी ऊतक से उत्पन्न होता है	iv	ल्यूकीमिया
		v	लिम्फोमा
		vi	ट्रांसफारमेसन

निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प कॉलम A और कॉलम B को सुमेलित करता है ।

[Question ID = 70][Question Description = 190_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q90]

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

   [Option ID = 277]
2. A-ii; B-iv; C-vi; D-iii

[Option ID = 278]
3. A-iii; B-v; C-vi; D-i

   [Option ID = 279]
4. A-iv; B-v; C-i; D-ii

   [Option ID = 280]

21) Following statements are made about some of the abnormally expressing proteins in human cancers:
A. Increased telomerase expression always contributes to increased cell death in cancer cells.
B. Overproduction of anti-apoptotic protein (Bcl2) can lead to inappropriate cell survival and is associated with chronic lymphoblastic leukemia (CLL).
C. The E5, E6 and E7 proteins encoded by human papilloma virus (HPV) are tumor suppressors.
D. Overexpression of cyclin D1 or loss of p16 and Rb can cause inappropriate, unregulated passage through the restriction point in late G1.
Which of the following options represents the combination of all correct statements?

मानव कैंसर में असामान्य रूप से अभिव्यक्ति होने वाली प्रोटीन के बारे में निम्नलिखित कथन कहे गये हैं
A. कैंसर कोशिकाओं में टिलोमेरेज की बढ़ी हुई अभिव्यक्ति हमेशा कोशिका मृत्यु को बढ़ावा देती है
B. एंटी-एपोपटाटिक प्रोटीन (Bcl2) का अति उत्पादन से कोशिकाओं में अनुचित तरीके से उत्तर जीविता पायी गयी जो कि क्रॉनिक लिम्फोब्लास्टिक ल्यूकीमिया (CLL) से सम्बन्धित है
C. मानव पैपिलोमा विषाणु (HPV) द्वारा कोडित E5, E6 और E7 प्रोटीन अर्बुद निरोधक होते हैं
D. साइक्लिन D1 की अति अभिव्यक्ति या p16 और Rb के क्षरण से पश्च G1 में प्रतिबंधन बिन्दु से अनुचित और अनियंत्रित रूप से गमन करने देता है
निम्न में से कौन से विकल्प सभी सही कथनों के युग्म को दर्शाता है ?

[Question ID = 71][Question Description = 191_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q91]
1. A and B
   A और B

   [Option ID = 281]
2. A and C
   A और C

   [Option ID = 282]
3. B and D
   B और D

   [Option ID = 283]
4. C and D
   C और D

   [Option ID = 284]

22) There are many superfamilies of adhesion proteins, which play a central role in cell-cell adhesion in animals. Ig superfamily proteins are one such adhesion proteins. Which one of the following statements about Ig superfamily proteins is INCORRECT?

आसंजन प्रोटीनों के कई महाकुटुम्ब हैं जो कि जानवरों में कोशिका-कोशिका आसंजन में केन्द्रीय भूमिका निभाते हैं Ig प्रोटीनों का महाकुटुम्ब इसी तरह की एक आसंजन प्रोटीन है निम्नलिखित में कौन सा कथन Ig प्रोटीनों के महाकुटुम्ब के बारे में सही नहीं है?

[Question ID = 72][Question Description = 192_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q92]
1. The white blood cell proteins recognized by endothelial cell integrins are called ICAM (intercellular cell adhesion molecule) or VCAM (vascular cell adhesion molecules)
   श्वेत रूधिर कोशिकाओं की प्रोटीनों को एण्डोथीलियल कोशिका इन्टीग्रिन्स द्वारा पहचाना जाता है जो ICAM (अंतर्कोशिकीय कोशिका आसंजन अणु) या VCAM (वाहिकीय कोशिका आसंजन अणु) कहलाता है

   [Option ID = 285]
2. These are called Ig superfamily because they contain one or more extracellular Ig-like domains that are characteristic of antibody molecules.
   वे Ig महाकुटुम्ब कहलाते हैं क्योंकि उनके पास एक या एक से अधिक वाहय कोशिकीय Ig-की तरह डोमेन होते हैं जो कि प्रतिरक्षी अणुओं की विशेषता है

   [Option ID = 286]
3. ICAM and VCAM mediate heterotrophic binding to integrin, whereas NCAM (neural cell adhesion molecule) mediates homotrophic binding.
   ICAM और VCAM इन्टीग्रिन के साथ हेट्रोट्रोफिक आबन्धन करवाता है जबकि NCAM (तंत्रु कोशिका आसंजन अणु) होमोट्रोफिक आबन्धन करता है

   [Option ID = 287]
4. They contain large quantities of sialic acid which inhibit adhesion by charge-based repulsion contributing to fine tuning of cell-cell adhesion.
   उनमें ज्यादा मात्रा में सियालिक अम्ल होता है जो कि आवेश आधारित विकर्षण से आसंजन को रोकता है जो कोशिका - कोशिका आसंजन के बेहतर सामन्जस्य में योगदान देता है

   [Option ID = 288]

23) Interferons α, β and γ are cytokines produced and secreted by animal cells after infection by viruses. Which one of the following statements about interferons is INCORRECT?

इन्टरफेरॉन α, β और γ जानवरों की कोशिकाओं में विषाणु के संक्रमण द्वारा बनने और स्रावित होने वाले साइटोकइन हैं निम्नलिखित में से कौन सा कथन इन्टरफेरॉन के बारे में सत्य नहीं है?

[Question ID = 73][Question Description = 193_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q93]
1. When mammalian cells are incubated with different interferons, activation of STATs (Signal Transducers and Activators of Transcription) links stimulation of cell surface receptors with gene expression.
   जब स्तनी कोशिकाओं को विभिन्न इन्टरफेरॉनों के साथ ऊष्मायन किया जाता है, तो STATs (अनुलेखन के संकेत पारगमनक और सक्रियकर्ता) का सक्रियण कोशिका सतहग्राही के उद्दीपन को जीन अभिव्यक्ति के साथ जोड़ता है

   [Option ID = 289]
2. Increase in the expression of genes after addition of IFNα results only after activation of the interferon-stimulated response element (ISRE).
   इन्टरफेरॉन स्टीमुलेटेड रेसपान्स इलिमेन्ट (ISRE) के सक्रियण के पश्चात् ही IFNα के जुड़ने से जीन अभिव्यक्ति में अधिकता होती है

   [Option ID = 290]
3. The receptors of all three interferons belong to the Ig superfamily of receptors and do not lead to downstream phosphorylation events.
   सभी तीन इन्टरफेरॉनके ग्राही Ig ग्राहियों के महाकुटुम्ब से सम्बन्ध रखते हैं और अनुप्रवाह फास्फोरिलिकरण की घटनाओं को नहीं होने देते

   [Option ID = 291]
4. An important feature of interferon-STAT signaling pathway is its specificity: each type of interferon induces transcription of a unique subset of genes.
   इन्टरफेरॉन-STAT संकेतन पथ का एक महत्वपूर्ण लक्षण इसकी विशिष्टता है: प्रत्येक प्रकार का इन्टरफेरॉन जीन के एक अद्वितीय सबसेट के अनुलेखन को प्रेरित करता है

   [Option ID = 292]

24) The HIPPO signaling pathway is important for cell proliferation. It is regulated by the protein kinases MST1/2 and LATS1/2, and the transcriptional activators YAP and TAZ. Accordingly, the following events may be observed within a cell.
A. Activation of TEADs by phosphorylated YAP/TAZ.
B. Activation of YAP/TAZ on phosphorylation by MST/LATS
C. Activation of TEADs by dephosphorylated YAP/TAZ
D. Inactivation of MST / LATS by repressors

Which one of the following situations can support progression of cancer?

HIPPO संकेतन पथ कोशिका प्रसारण के लिए महत्वपूर्ण है यह MST1/2 और LATS1/2, प्रोटीन काइनेजो और YAP और TAZ अनुलेखन प्रेरकों द्वारा नियंन्त्रित होता है इसके अनुसार किसी कोशिका में निमूनलिखित घटनाएं प्रेक्षित होती है
A. फास्फोरलिकृत YAP/TAZ द्वारा TEADs का सक्रियण
B. MST/LATS द्वारा फास्फोरिलिकरण पर YAP/TAZ का सक्रियण
C. डिफास्फोरिलिकृत YAP/TAZ द्वारा TEADs का सक्रियण
D. रिप्रेसरों द्वारा MST / LATS का असक्रियण
निमूनलिखित में से कौन सी अवस्था कैंसर के बढ़ने में सहायता कर सकते हैं
[Question ID = 74][Question Description = 194_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q94]

1. A and B
   A और B [Option ID = 293]
2. B and C
   B तथा C [Option ID = 294]
3. C and D
   C और D [Option ID = 295]
4. A and D
   A तथा D [Option ID = 296]

25) In mice, the gene encoding Tbx5 is transcribed in limb fields of the forelimbs, while the genes encoding Islet1, Tbx4 and Pitx1 are expressed in presumptive hindlimbs.
Following statements are made about limb development in mouse:
A. Loss of Tbx5 gene results in complete failure of forelimb formation.
B. Hindlimb bud growth and initial patterning appears normal when *Tbx4* is knocked out, although leg development is arrested prematurely.
C. Misexpression of *Pitx1* in forelimb ceases development of muscles, bones and tendons.
D. When *Islet1* is inactivated specifically in the lateral plate mesoderm, the hindlimbs still develop.
Which one of the following options represents a combination of correct statements?

चूहों में Tbx5 को कोड करने वाली जीन अगूपादो के पाद क्षेत्रों में अनुलेखित होती है, जबकि Islet1, Tbx4 और Pitx1 को कोड करने वाली जीन सम्भवत: पश्चपादों में अभिव्यक्त होती है चूहों में पादों के विकास के बारे में निम्नलिखित कथन कहे गये
A. *Tbx5* जीन के क्षरण से अगूपादों का बनना पूर्णत: असफल हो गया
B. जब *Tbx4* जीन नॉकआउट कर दी गयी तब पश्चपाद मुकुल वृद्धि और प्रारंभिक आकृति सामान्य दिखायी दी जबकि पादों का विकास समयपूर्व रूक गया
C. अगूपदों में *Pitx1* जीन की अनअभिव्यक्ति होने से पेशी, हड्डी और कंडरा का विकास रूक गया
D. जब विशेष तौर पर मीसोडर्म के पार्श्व पट्टिका में *Islet1* जीन असक्रिय हुई तब भी पश्चपाद विकसित होता गया
निमून में कौन सा विकल्प सही कथन के युग्म को दर्शाता है?

[Question ID = 75][Question Description = 195_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q95]

1. A and B
   A तथा B

   [Option ID = 297]
2. A and C
   A तथा C

   [Option ID = 298]
3. B and C
   B तथा C

   [Option ID = 299]
4. C and D
   C तथा D

   [Option ID = 300]

26) The following statements are made about mammalian development:
A. Zygote is a totipotent stem cell.
B. The cells of inner cell mass are said to be pluripotent.
C. The three regulatory transcription factors, Oct4, Nanog and Sox2 help maintain pluripotency of the inner cell mass.
D. Cdx2 upregulates Oct4 and Nanog.
Which one of the following options represents the correct combination of the statements?

स्तनी विकास के बारे में निमूनलिखित कथनों को कहा गया:
A. युग्मज एक पूर्णशक्त मूल कोशिका है
B. आंतरिक कोशिकापुंज की कोशिकाएं बहुशक्त कहलाती है
C. तीन नियन्तूक अनुलेखन कारकों Oct4, Nanog और Sox2 आंतरिक कोशिका गुच्छों की बहुशक्तता को बनाये रखने के लिए आवश्यक है
D. Cdx2, Oct4 तथा Nanog को बढ़ाता है
निमूनलिखित में से कौन सा विकल्प सही कथनों के युग्म को दर्शाता है?

[Question ID = 76][Question Description = 196_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q96]

1. A and B
   A और B

   [Option ID = 301]
2. B and C
   B तथा C

   [Option ID = 302]
3. C and D
   C और D

   [Option ID = 303]
4. A and D
   A तथा D

   [Option ID = 304]

27)

In the table below Column I lists terms related to development and Column II contains their descriptions not in a sequential manner:

Column I		Column II	
A.	Koller's sickle	i.	The delaminated cells from epiblast forming islands
B.	Primary hypoblast	ii.	Homologous to amphibian blastopore
C.	Primitive groove	iii.	Local thickening of the epiblast formed at posterior edge of area pellucida
D.	Hensen's node	iv.	Equivalent of dorsal blastopore lip of amphibian embryo

Select the option with all correct matches between Column I and Column II.

नीचे दी गयी सारणी में कॉलम I में विकास से संबंधित शब्द और कॉलम II में उनका वर्णन क्रमिक रूप से नहीं दिया गया है।

कॉलम I		कॉलम II	
A.	कोलर की सिकल	i.	अधिकोरक से द्वीपों को बनाने वाली विसतारित कोशिकाएं
B.	प्रारंभिक अध: कोरक	ii.	उभयचर कोटकरंन्ध्र के समजात
C.	प्रारंभिक खांच	iii.	पारदर्शी क्षेत्र के पश्च किनारे पर बनी हुई अधिकोरक का स्थानीय मोटापा
D.	हेनसेन की आसंधि	iv.	उभयचर भ्रूण के पृष्ठ कोरकरंध्र के ओष्ट के समकक्ष

कॉलम I और कॉलम II के मध्य सभी सही सुमेलित विकल्प का चयन कीजिये

[Question ID = 77][Question Description = 197_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q97]

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

   [Option ID = 305]
2. A-ii, B-i, C-iv, D-iii

   [Option ID = 306]
3. A-iii, B-i, C-ii, D-iv

   [Option ID = 307]
4. A-iv, B-ii, C-i, D-iii

   [Option ID = 308]

28) *C. elegans* embryo uses both autonomous and conditional modes of specification. The following statements are about specification of cell lineages:
A. The signals from the P1 blastomere instructs the EMS cell for its further development.
B. In the absence of the instructive signal, the EMS cell will divide into two MS cells.
C. In the absence of the POP-1 signal, the prospective MS cell can take up the E fate.
D. The MOM-2 protein from the blastomere neighbouring the EMS cell instructs the dividing EMS blastomere to take up MS fate.
Which one of the following options represent both correct statements?

सी. एलिगेन्स भ्रूण विनिर्देशन के लिए स्वायत और सशर्त दोनों माध्यम प्रयोग करता है कोशिका वंश के विनिर्देशन के बारे में निम्नलिखित कथन हैं

A. P1 कोरकखण्ड के संकेत EMS कोशिका को इसके और विकास के लिए निर्देशित करते हैं

B. निर्देशक संकेत की अनुपस्थिति में EMS कोशिका दो MS कोशिकाओं में विभक्त हो जाती है

C. POP-1 संकेत के अभाव में भावी MS कोशिका E भाग्य ले सकती है

D. कोरकखण्ड से MOM-2 प्रोटीन जो EMS कोशिका के पड़ोस में है, विभक्त होने वाले EMS कोरकखण्ड को MS भाग्य के लिए निर्देशित करती हैं

निम्न में कसे कोन सा विकल्प दोनों सही कथनों को दर्शाता है?

[Question ID = 78][Question Description = 198_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q98]

1. A and B
   A और B

   [Option ID = 309]
2. B and C

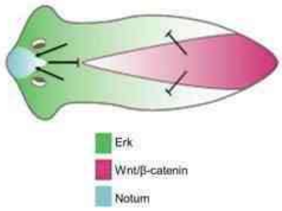
B तथा C

[Option ID = 310]
3. C and D
C और D

[Option ID = 311]
4. A and D
A तथा D

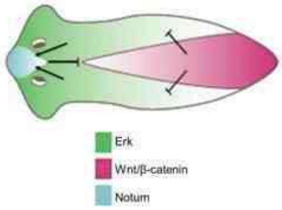
[Option ID = 312]

29) The interactions that maintain polarity during Planaria regeneration is shown in the figure below:



Following statements regarding these interactions were made:
A. When Notum expression is knocked down, the anterior facing blastema will still form a head.
B. When Notum is expressed in the posterior end, Planaria with two heads will be formed.
C. When Wnt pathway is blocked, the resulting Planaria will have heads on both the ends.
D. High levels of Erk inhibit head specification.
Which one of the following options represents the correct combination of the statements?

नीचे दिए गये चित्र में अन्योन्यक्रिया दी गयी है जो प्लेनेरिया के पुनर्जनन के दौरान ध्रुवता को बनाये रखती है:



इस अन्योन्यक्रिया से संबंधित निम्नलिखित कथन दिये गये है:
A. जब नोटम की अभिव्यक्ति को कम किया जाता है तो अग्रमुखी प्रमुकूल अभी भी एक सिर बनाती हैं
B. जब नोटम पश्च किनारे पर अभिव्यक्ति होता है तो दो सिरों वाला प्लेनेरिया बनेगा
C. जब Wnt पथ रोक दिया जाता है तो बनने वाले प्लेनेरिया में दोनों छोरों पर सिर होंगे
D. Erk की उच्च मात्रा सिर के विशिष्टीकरण का विरोध करती है
निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प कथनों के सही युग्म को प्रदर्शित करता है?

[Question ID = 79][Question Description = 199_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q99]
1. A and C
A तथा C

[Option ID = 313]
2. B and C
B तथा C

[Option ID = 314]
3. C and D
C और D

[Option ID = 315]
4. A and D
A तथा D

[Option ID = 316]

30) Given below are the list of proteins (Column X) and their functions (Column Y) during floral induction.

Column X	Column Y
A. FLOWERING LOCUS C (FLC)	i. An activator of FLC
B. FLOWERING LOCUS D (FD)	ii. A mobile signal that induces flowering
C. FLOWERING LOCUS T (FT)	iii. Regulate target genes that mediate the reprogramming of meristem to produce flowers
D. FRIGIDA (FRI)	iv. A strong repressor of flowering

Which one of the following options represents the correct match between column X and column Y?

पुष्प प्रेरण के दौरान प्रोटीनों (कॉलम X) और उनके कार्यों (कॉलम Y) की सूची नीचे दी गयी है

कॉलम X	कॉलम Y
A. पुष्पन विस्थल C (FLC)	i. एक FLC का प्रेरक
B. पुष्पन विस्थल D (FD)	ii. एक चलित्र संकेत जो पुष्पन को प्रेरित करता है
C. पुष्पन विस्थल T (FT)	iii. लक्षित जीनों को नियंत्रित करता है जो पुष्प को बनाने के लिए विभज्योतक का पुनर्क्रमादर्शन करता है।
D. फ्रिजिडा (FRI)	iv. एक पुष्पन का मजबूत दमनकारी

निम्न में से कौन सा विकल्प कॉलम X और कॉलम Y के मध्य सही सुमेल को प्रदर्शित करता है?

[Question ID = 80][Question Description = 200_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q100]
1. A - i, B - ii, C - iii, D - iv

   [Option ID = 317]
2. A - iii, B - iv, C - i, D - ii

   [Option ID = 318]
3. A - ii, B - i, C - iv, D - iii

   [Option ID = 319]
4. A - iv, B - iii, C - ii, D - i

   [Option ID = 320]

31)

Glycolysis and citric acid cycle contribute precursors to many biosynthetic pathways in plants. Column X lists names of the precursors and column Y lists the product synthesized.

Column X	Column Y
A. Hexose phosphate	i. Aspartate
B. Pyruvate	ii. Alanine
C. Pentose phosphate	iii. Cellulose
D. Oxaloacetate	iv. Nucleotides

Which one of the following options represents the correct match between column X and Y?

ग्लाइकोलिसिस और साइट्रिक अम्ल चक्र, पदापों में बहुत सारे जैव संश्लेषक पथों के लिए अग्रगामियों का योगदान देते हैं। कॉलम X में अग्रगामियों के नाम और कॉलम Y में संश्लेषित उत्पाद दिये गये हैं

कॉलम X	कॉलम Y
A. हेक्सोस फॉस्फेट	i. एस्पारटेट
B. पाइरूवेट	ii. एलानीन
C. पेन्टोज फॉस्फेट	iii. सेलूलोस
D. आक्सेलोएसिटेट	iv. न्यूक्लियोटाइट्स

निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प कॉलम X और कॉलम Y के बीच सही सुमेल को दर्शाता है ?

[Question ID = 81][Question Description = 201_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q101]
1. A-ii, B-iii, C-i and D-iv

A-ii, B-iii, C-i तथाD-iv

[Option ID = 321]
2. A-iii, B-ii, C-iv and D-i

A-iii, B-ii, C-iv तथा D-i

[Option ID = 322]
3. A-iv, B-i, C-iii and D-ii

A-iv, B-i, C-iii तथा D-ii

[Option ID = 323]
4. A-i, B-ii, C-iii and D-iv

A-i, B-ii, C-iii तथा D-iv

[Option ID = 324]

32) Young seedlings of Arabidopsis plants are exposed to the following light conditions:
A. Far-Red light followed by Red light
B. Far-Red light followed by Red light and then Dark phase
C. Red light followed by Far-Red light
D. Dark phase followed by Far-Red light and then Red light
E. Far-Red light followed by Dark phase and then Red light
F. Red light followed by Dark phase and then Far-Red light
Which of the above conditions will lead to photomorphogenesis?

एराबिडोप्सिस पौधों के युवा अंकुरों को निम्नलिखित प्रकाश स्थितियों में रखा गया है:
A. दूरस्थ लाल प्रकाश के पश्चात् लाल प्रकाश
B. दूरस्थ लाल प्रकाश के पश्चात् लाल प्रकाश और फिर अंधकार की अवस्था
C. लाल प्रकाश के पश्चात् दूरस्थ लाल प्रकाश
D. अंधेरे की अवस्था के पश्चात् दूरस्थ लाल प्रकाश और फिर लाल प्रकाश
E. दूरस्थ लाल प्रकाश के पश्चात् अंधेरे की अवस्था और फिर लाल प्रकाश
F. लाल प्रकाश के पश्चात अंधेरे की अवस्था और फिर दूरस्थ लाल प्रकाश
ऊपर दी गयी कौन सी स्थितियां प्रकाशरूप जनन की ओर ले जायेंगी?

[Question ID = 82][Question Description = 202_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q102]
1. A, B and E
A, B और E

[Option ID = 325]
2. B and F
B और F

[Option ID = 326]
3. C and F
C और F

[Option ID = 327]
4. A, D and E
A, D और E

[Option ID = 328]

33) Following are certain statements regarding gibberellic acid (GA) signal transduction:
A. DELLA proteins negatively regulate GA signalling.
B. Degradation of GA receptor (GID1) is mediated by DELLA proteins.
C. Ubiquitination and subsequent degradation of DELLA proteins are independent of GID1.
D. GA binding to GID1 promotes binding of GID1 to DELLA proteins.
Which one of the following combination of statements is correct?

जिबरेलिक अमल (GA) संकेत पारक्रमण से संबंधित नीचे कुछ कथन दिये गये हैं:
A. DELLA प्रोटीन, GA संकेतन को नकारात्मक रूप से नियंत्रित करता है
B. GA ग्राही (GID1) का पतन DELLA प्रोटीनों द्वारा माध्यित होता है
C. DELLA प्रोटीनों का यूबिक्यूटिनेशन और उसके बाद का पतन GID1 से स्वतंत्र होता है
D. GA का GID1 से बधन, GID1 से DELLA प्रोटीनों के बधन को प्रेरित करता है
निम्नलिखित में से कौन सा कथनों का युग्म सही है?

[Question ID = 83][Question Description = 203_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q103]
1. A and B

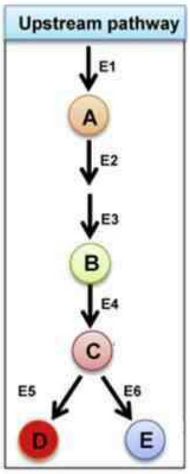
[Option ID = 329]
2. B and C

[Option ID = 330]
3. C and D

[Option ID = 331]
4. A and D

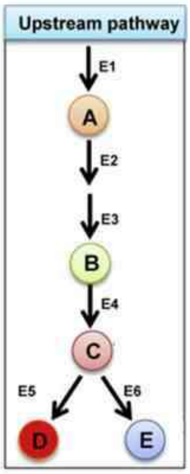
[Option ID = 332]

34) The figure below depicts a hypothetical scheme for synthesizing a target product in plants. Ⓐ, Ⓑ, and Ⓒ are the precursors of a target product Ⓓ, whereas Ⓔ is a by-product. The key enzymes of the pathway are indicated as E1-E6. To enhance the levels of target product Ⓓ, following strategies were tested:



A. Enhancing the activity of the enzyme E5 by over-expression and/or protein engineering.
B. Enhancing the activity of the enzyme E4 by over-expression and/or protein engineering.
C. Enhancing the levels of Ⓒ.
D. Blocking the activity of E6 by RNA-interference or CRISPR/Cas-mediated knockout.
Which of the above mentioned strategies are likely to provide the maximum enhancement of the target product compared to the by-product, if no feedback regulation exists for any of the enzymes in the pathway?

नीचे दिया गया चित्र पदार्थों में एक लक्षित उत्पाद संश्लेषित करने के लिए एक काल्पनिक योजना दर्शाता है Ⓐ, Ⓑ, और Ⓒ लक्षित उत्पाद Ⓓ, के अग्रगामी है, जबकि Ⓔ एक उपोत्पाद है इस पथ के मुख्य एंजाइमों को E1-E6 के रूप में इंगित किया गया है लक्षित उत्पाद Ⓓ, की मात्रा बढ़ाने के लिए, निम्नलिखित तरीकों का परीक्षण किया गया:



A. एंजाइम E5 की सक्रियता को अति अभिव्यक्ति और/या प्रोटीन अभियांत्रिकी द्वारा बढ़ाने पर
B. एंजाइम E4 की सक्रियता को अति अभिव्यक्ति और /या प्रोटीन अभियान्त्रिकी द्वारा बढ़ाने पर
C. Ⓒ की मात्रा को बढ़ाने पर
D. E6 की सक्रियताको RNA-हस्तक्षेप या CRISPR/Cas-माध्यित नॉकआट द्वारा रोक देने पर
उपरोक्त कौन सी योजनायें उपोत्पाद की तुलना में लक्षित उत्पाद के उत्पादन को अत्यधिक बढ़ावा दे सकती है यदि पथ में किसी भी एंजाइम के लिए प्रतिक्रियात्मक नियंत्रण नहीं होता है?

[Question ID = 84][Question Description = 204_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q104]

1. A and B
   A तथा B

   [Option ID = 333]
2. B and C
   B तथा C

   [Option ID = 334]
3. C and D
   C तथा D

   [Option ID = 335]
4. A and D
   A तथा D

   [Option ID = 336]

35) There are different kinds of reactive oxygen species (ROS) generated in plants. The following are the some of the statements related to ROS and its scavenging:
A. H_2O_2 is relatively more stable and travels relatively long distances.
B. ROS is scavenged only through enzymatic reactions.
C. Ascorbate-glutathione cycle is associated with the scavenging of ROS.
D. Monodehydroascorbate reductase is not an antioxidant enzyme.
Which one of the following combination of statements is correct?

पादपों में विभिन्न प्रकार की प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियां (ROS) उत्पन्न होती है ROS और इनके अपमार्जन से संबंधित कुछ कथन नीचे दिये गये हैं:
A. H_2O_2 तुलनात्मक रूप से अधिक स्थिर है और तुलनात्मक रूप से लंबी दूरी तक जा सकती है
B. ROS केवल एंजाइमेटिक क्रियाओं द्वारा ही अपमार्जित होते हैं

C. एस्कार्बेट-ग्लूटाथियोन चक्र ROS के अपमार्जन से संबंधित होता है
D. मोनोडिहाइड्रोएस्कार्बेट रिडक्टेज एक प्रति-ऑक्सीकारक एंजाइम नहीं है
निम्न में से कौन सा कथनों का युग्म सही है?

[Question ID = 85][Question Description = 205_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q105]

1. A and C
   A और C

   [Option ID = 337]
2. A and D
   A और D

   [Option ID = 338]
3. B and C
   B और C

   [Option ID = 339]
4. B and D
   B और D

   [Option ID = 340]

36) Following statements were made to explain the intracellular transport that occurs through apoplastic, symplastic and transcellular routes in plants:
A. Apoplastic transport mostly occurs through cell-wall.
B. Apoplastic transport mostly involves plasmodesmata.
C. Symplastic transport predominantly occurs through plasmodesmata.
D. Transcellular transport mostly occurs through tonoplast via vacuoles.
Which one of the following combination of statements is correct?

अन्तराकोशिकीय आवागमन, जो पादपों में एपोप्लास्टिक, सिमप्लास्टिक और पारकोशिकीय रास्तों द्वारा होते हैं, की व्याख्या के लिए निम्नलिखित कथन कहे गये हैं
A. एपोप्लास्टिक आवागमन मुख्यत: कोशिका भित्ति के द्वारा होता है
B. एपोप्लास्टिक आवागमन में मुख्यत: प्लाज्माडेस्मेटा शामिल होता है
C. सिमप्लास्टिक आवागमन मुख्यत: प्लाज्माडेस्मेटा के द्वारा होता है
D. पारकोशिकीय आवागमन मुख्यत: रसधानी से होते हुए टोनोप्लास्ट द्वारा होता है
निम्न में से कौन सा कथनों का युग्म सही है?

[Question ID = 86][Question Description = 206_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q106]

1. A, B and D
   A, B तथा D

   [Option ID = 341]
2. B, C and D
   B, C तथा D

   [Option ID = 342]
3. A, C and D
   A, C तथा D

   [Option ID = 343]
4. A, B and C
   A,B,तथा C

   [Option ID = 344]

37) A number of statements have been made regarding heme, a component of hemoglobin, as given below:
A. It is synthesized in mature erythrocytes
B. It is synthesized by the condensation of succinyl-CoA and glycine
C. It is synthesized by the condensation of acetyl-CoA and glycine
D. Its synthesis is catalyzed by δ amino levulinate synthase
Which one of the following combinations has both INCORRECT statements?

हीमोग्लोबिन के एक भाग हीम के विषय में नीचे कई कथन दिये गये:
A. यह विकसित लाल रूधिर कणिकाओं में संश्लेषित होता है
B. यह सक्सिनिल-CoA और ग्लाइसीन के संघनन के द्वारा संश्लेषित होता है
C. यह एसिटिल-CoA और ग्लाइसीन के संघनन के द्वारा संश्लेषित होता है
D. इसका संश्लेषण δ अमीनों लेवुलिनेट सिन्थेज द्वारा उत्प्रेरित होता है
निम्न में से कौन दोनों असत्य कथनों का युग्म है?

[Question ID = 87][Question Description = 207_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q107]

1. A and D
   A तथा D

   [Option ID = 345]
2. A and C
   A और C

   [Option ID = 346]
3. B and C
   B तथा C

   [Option ID = 347]
4. B and D
   B तथा D

   [Option ID = 348]

38) Given below are some statements about pituitary hormones:
A. Oxytocin and vasopressin are synthesized in posterior pituitary
B. Prolactin is synthesized from anterior pituitary
C. α and β MSH are secreted from intermediate lobe of pituitary in adult humans
D. Growth hormone secretion from anterior pituitary is stimulated by hyperglycemia

E. Prolactin secretion is markedly increased by sleep
Choose the INCORRECT combination of statements from below:

पीयूष हार्मोनों के बारे में नीचे कुछ कथन दिये गये हैं:
A. ऑक्सीटोसिन और वैसोप्रेसिन पश्च पीयूष में संश्लेषित होते हैं
B. प्रोलैक्टिन अग्र पीयूष से संश्लेषित होता है
C. वयस्क मानवों में α और β MSH पीयूष के मध्यवर्ती लोब से स्रावित होते हैं
D. अग्र पीयूष से वृद्धि हार्मोन का स्रावण हाइपरग्लाइसीमिया द्वारा प्रेरित होता है
E. प्रोलैक्टिन का स्रावण नींद द्वारा सुस्पष्ट रूप से बढ़ जाता है
निम्न में से असत्य कथनों के युग्म का चयन कीजिए:

[Question ID = 88][Question Description = 208_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q108]

1. A, C and D
   A, C तथा D

   [Option ID = 349]
2. A, B and D
   A, B तथा D

   [Option ID = 350]
3. C, D and E
   C, D तथा E

   [Option ID = 351]
4. B, C and E
   B, C तथा E

   [Option ID = 352]

39) Following are the statements made about major functions of some of the neuroglia in normal condition:
A. Oligodendrocytes help maintain K^+ level, and contribute to the blood-brain barrier.
B. Microglia are capable of movement and phagocytosis of pathogens and damaged tissue.
C. Astrocytes produce the myelin sheath to electrically insulate neurons of the CNS.
D. Ependymal cells which are ciliated are involved in circulation of cerebrospinal fluid.
Which of the following options represents the combination of all INCORRECT statements?

सामान्य अवस्था में न्यूरोग्लिया के कुछ प्रमुख कार्यों के विषय में कहे गये कुछ कथन निम्नलिखित हैं
A. ओलिगोडेन्ड्रोसाइट्स K^+ के स्तर को बनाये रखते हैं और रूधिर-मस्तिष्क अवरोध में योगदान देते हैं
B. माइक्रोग्लिया गति करने अौर रोगजनकों और नष्ट हुए ऊतकों के भक्षकोशिकता में सक्षम होती है
C. एस्ट्रोसाइट्स CNS की तंत्रिकाओं को वैद्युतरोधी बनाने के लिए माइलिन आवरण उत्पादित करते हैं
D. एपेंन्डामल कोशिकायें जो सीलियेटेड होती हैं वे सेरेब्रोस्पाइनल द्रव के परिसंचरण में शामिल होती है
निम्न में से कौन सा विकल्प सभी गलत कथनों के युग्मों को दर्शाता है?

[Question ID = 89][Question Description = 209_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q109]

1. A and B
   A तथा B

   [Option ID = 353]
2. A and C
   A तथा C

   [Option ID = 354]
3. A and D
   A तथा D

   [Option ID = 355]
4. C and D
   C तथा D

   [Option ID = 356]

40) The autoregulation of blood flow in the active tissues is partly achieved locally by metabolites accumulated in these tissues. The contributions of different metabolites in this autoregulation are suggested in the following statements:
A. The accumulation of K^+ locally in active tissues has vasoconstrictor activity.
B. The increase in osmolality in active tissues causes vasoconstriction.
C. The accumulation of lactate in active tissues may contribute to vasoconstriction.
D. The hypoxia-inducible factor-1α (HIF-1α) produced due to local fall in O_2 tension in active tissues, initiates the production of different vasodilatory substances.
E. Histamine released from the damaged cells of active tissues increases capillary permeability.
Choose the option with both correct statements.

सक्रिय ऊतकों में रक्त प्रवाह का स्वनियंतृण स्थानीय रूप से कुछ मात्रा में इन ऊतकों में इकट्ठा हुए उपापचयज द्वारा प्राप्त किया जाता है इस स्वनियंतृण में विभिन्न उपापचयजों के योगदान को निम्नलिखित कथनों में सुझाया गया है:
A. सक्रिय ऊतकों में K^+ के स्थानीय एकतृण में वाहिका संकीर्णक गतिविधि होती है

B. सक्रिय ऊतकों में परासरणीयता में बढ़ोत्तरी वाहिकासंकीर्णन करती है
C. सक्रिय ऊतकों में लैक्टेट का एकतृण वाहिकासंकीर्णन में सहयोग कर सकता है
D. सक्रिय ऊतकों में O_2 तनाव में स्थानीय कमी के कारण बनने वाले हाइपोक्सिया-इन्ड्यूसिबल कारक-1α (HIF-1α), विभिन्न वाहिकाप्रसारी पदार्थों का उत्पादन शुरू करते हैं
E. सक्रिय ऊतकों की नष्ट हुई कोशिकाओं से निकलने वाले हिस्टामाइन कोशिका की पारम्भयता बढ़ा देते हैं
दोनों सही कथन वाले विकल्प का चयन कीजिए

[Question ID = 90][Question Description = 210_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q110]

1. A and B
   A तथा B

   [Option ID = 357]
2. B and C
   B और C

   [Option ID = 358]
3. C and D
   C तथा D

[Option ID = 359]
4. D and E
D तथा E

[Option ID = 360]

41) A human subject can voluntarily inhibit respiration for some time but the subject feels irresistible urge to resume breathing after a while at a point which is called the breaking point. The characteristic features of breaking point are suggested in the following statements:
A. The breaking point is shorter in subjects after removal of carotid bodies compared to when they have intact carotid bodies.
B. The breaking point is prolonged if the subject breathes 100% oxygen before breath holding.
C. When the subject hyperventilates with room air before breath holding, the breaking point is delayed compared to when the subject breathes normally before breath holding.
D. The breaking point can be reduced in a subject by making respiratory movements behind a closed glottis.
E. The breaking point is shorter when the subject is told during breath holding that her/his performance is very good compared to a situation when she/he is not told so.
Choose both the correct statements from the following options:

एक मानव ऐच्छिक रूप से कुछ समय के लिए श्वसन को रोक सकता है लेकिन कुछ देर बाद एक बिंदु पर उसमें पुन: श्वसन के लिए तीव्र इच्छा का अनुभव होता है जिसे खंडन बिंदु कहते हैं निम्नलिखित कथनों में खंडन बिन्दु के विशिष्ट लक्षण सुझाये गये हैं
A. कैरोटिड पिंड के होने की तुलना में कैरोटिड पिंड के बिना खंडन बिंदु मानव में छोटा होता है
B. यदि मानव श्वास रोकने से पहले 100% ऑक्सीजन श्वसित करता है तो खंडन बिंदु अत्यधिक लंबा होगा
C. जब मानव श्वास रोकने से पूर्व कमरे की हवा में तीव्र दर से श्वास लेता है तो खंडन बिन्दु तुलनात्मक रूप से देर से आता है जबकि वह श्वास रोकने से पूर्व सामान्य रूप से श्वास लेता हो
D. बन्द घॉटी के पीछे श्वसन हलचल करने पर मानव के खंडन बिंदु को घटा सकते हैं
E. उसे कुछ नहीं कहे जाने की तुलना में श्वास रोकने के दौरान जब उसे कहा जाता है कि उसका प्रदर्शन बहुत अच्छा है तो खंडन बिंदु छोटा होता है निम्नांकित विकल्पों से दोनों सही कथनों को चुनिये

[Question ID = 91][Question Description = 211_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q111]

1. A and B
A और B

[Option ID = 361]
2. B and C
B तथा C

[Option ID = 362]
3. C and D
C और D

[Option ID = 363]
4. D and E
D और E

[Option ID = 364]

42) The intake of nutrients is under intricate control. A number of statements are made about factors controlling food intake:
A. Cholecystokinin produced from small intestine stimulates food intake
B. Leptin produced in adipose tissues stimulates food intake
C. Leptin receptors are located in hypothalamus
D. Ghrelin produced in the stomach inhibits food intake
E. Leptin also stimulates the metabolic rate
F. Ghrelin increases secretion of Neuropeptide Y
Choose the combination of all correct statements from the following options:

पोषक तत्वों का प्रवेश जटिल नियंत्रण में होता है भोजन के प्रवेश को नियंत्रित करने वाले कारकों के संबंध में विभिन्न कथन दिये गये हैं:
A. छोटी आंत से उत्पादित कोलीस्टोकिइनिन भोजन के प्रवेश को उत्प्रेरित करते हैं
B. एडीपोज ऊतक में उत्पादित लेप्टिन भोजन के प्रवेश को उत्प्रेरित करते हैं
C. लेप्टिन ग्राही हाइपोथैलमस में स्थित होते हैं
D. अमाशय में उत्पादित घ्रेलीन भोजन के प्रवेश को रोकते हैं
E. लेप्टिन चयापचय दर को भी उत्प्रेरित करता है
F. घ्रेलीन न्यूरोपेप्टाइड Y के स्रावण को बढ़ा देता है
निम्नलिखित विकल्पों से सभी सही कथनों के युग्म का चयन कीजिए:

[Question ID = 92][Question Description = 212_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q112]

1. A, B and C

A, B तथा C

[Option ID = 365]
2. A, B and D

A, B तथा D

[Option ID = 366]
3. D, E and F

D, E तथा F

[Option ID = 367]
4. C, E and F

C, E तथा F

[Option ID = 368]

43) The following represents sequences of different alleles of a gene found in a family represented by mother (allele1/ allele2), father (allele1/allele 2) and their two sons: Son1 (allele1/allele 2) and Son 2 (allele1/allele2). Further, a new mutation was observed in one of the alleles of the son, which is marked with a triangle.

Mother allele 1 CAGCATAGTCATTCGTCCATGGACTAG

Mother allele 2 CAGCATTGTCATTCGTCCATGGACTAG

Father allele 1 CAGCATTGTCATTCGTCCATGGGCTAG

Father allele 2 CAGCTTAGTCATTCGTCCATGGTACTAG

Son 1 allele 1 CAGCATAGTCATTCGTCCATGGACTAG

Son 1 allele 2 CAGCTTAGTCATTCGTCCATTGTACTAG
▲

Son 2 allele 1 CAGCATTGTCATTCGTCCATGGACTAG

Son 2 allele 2 CAGCTTAGTCATTCGTCCATTGTACTAG
▲

The following statements were made about the mutation:
A. The mutation arose in the germline of the father.
B. The mutation arose in the son.
C. The given DNA sequences are present on the X chromosome.
D. There is a possibility to use RFLP for tracking this variation.
Which one of the following options presents a combination of correct statements?

निम्नलिखित में एक परिवार में मिलने वाले एक जीन के विभिन्न एलीलों के क्रमों को दर्शाया गया है जो कि माता (एलील1/ एलील 2), पिता (एलील1/एलील 2) और उनके दो पुत्र: पुत्र1 (एलील 1/ एलील 2) और पुत्र 2 (एलील1/एलील2) द्वारा दिखाया गया है पुत्र के एक एलील मे आगे एक नया उत्परिवर्तन देखा गया जिसे त्रिकोण से चिन्हित किया गया है

Mother allele 1 CAGCATAGTCATTCGTCCATGGACTAG

Mother allele 2 CAGCATTGTCATTCGTCCATGGACTAG

Father allele 1 CAGCATTGTCATTCGTCCATGGGCTAG

Father allele 2 CAGCTTAGTCATTCGTCCATGGTACTAG

Son 1 allele 1 CAGCATAGTCATTCGTCCATGGACTAG

Son 1 allele 2 CAGCTTAGTCATTCGTCCATTGTACTAG
▲

Son 2 allele 1 CAGCATTGTCATTCGTCCATGGACTAG

Son 2 allele 2 CAGCTTAGTCATTCGTCCATTGTACTAG
▲

उत्परिवर्तन के बारे में निम्नलिखित कथन दिये गये हैं:
A. उत्परिवर्तन पिता के जर्मलाइन में उत्पन्न हुआ
B. उत्परिवर्तन पुत्र में उत्पन्न हुआ
C. दिया गया DNA, क्रम X गुणसूत्र में उपस्थित है
D. इस परिवर्तन का पता लगाने के लिए RFLP के प्रयोग करने की संभावना है
निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही कथनों के युग्म को प्रदर्शित करता है?

[Question ID = 93][Question Description = 213_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q113]

1. B only
   केवल B

   [Option ID = 369]
2. A and D
   A तथा D

   [Option ID = 370]
3. A and C
   A और C

   [Option ID = 371]
4. B and D
   B तथा D

   [Option ID = 372]

44)

The following table enlists different ways of carrying out reverse genetics (Column X) and different strategies to achieve the same (Column Y).

Column X	Column Y
A. Random mutagenesis	i. RNAi
B. Targeted mutagenesis	ii. Transposable elements
C. Phenocopying	iii. Homologous recombination
	iv. UV mutagenesis
	v. CRISPR

Which one of the following options is a correct match between Column X and Y?

निम्नलिखित सारणी में प्रतिलोम आनुवंशिकी करने के विभिन्न तरीके (कॉलम X) और उसे प्राप्त करने की विभिन्न योजनायें (कॉलम Y) दी गयी हैं

कॉलम X	कॉलम Y
A. यादृच्छिक उत्परिवर्तजनन	i. RNAi
B. लक्षित उत्परिवर्तजनन	ii. परिवर्तशील तत्व
C. लक्षणकृतिकरण	iii. समजात पुनर्संयोजन
	iv. UV उत्परिवर्तजनन
	v. CRISPR

निम्नलिखत में से कौन सा विकल्प कॉलम X और कॉलम Y के मध्य सही मिलान को दर्शाता है?

[Question ID = 94][Question Description = 214_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q114]

1. A – i and iv; B- iii; C- ii and v

   A – i and iv; B- iii; C- ii तथा v

   [Option ID = 373]
2. A – ii and iv; B- iii and v; C- i

   A – ii and iv; B- iii तथा v; C- i

   [Option ID = 374]
3. A- i and iv; B- iii and v; C- ii

   A- i and iv; B- iii तथा v; C- ii

   [Option ID = 375]
4. A- ii and iv; B- i and iii; C – v

   A- ii and iv; B- i तथा iii; C – v

   [Option ID = 376]

45) In Drosophila, balancer chromosomes are used to keep all the alleles on one chromosome together. A balancer contains multiple inversions; so that when it recombines with the corresponding wild type chromosome, no viable cross over products are formed. Balancers also carry an allele for a dominant phenotype.

A Drosophila male with sepia eye color is crossed to a female carrying a third chromosome balancer (TM6B). The allele for sepia phenotype (se) is located on chromosome 3 and is recessive to the wild type eye color. The dominant marker for TM6B is a tubby phenotype. Further, an individual homozygous for TM6B balancer does not survive. F_1 progeny with tubby phenotype is sib-mated.

The F_2 progeny is expected to have:

ड्रोसोफिला में संतुलक (बैलन्सर) गुणसूत्रों का प्रयोग सभी एलीलों को एक गुणसूत्र में साथ रखने के लिए किया जाता है एक संतुलक में कई प्रतिलोमन होते हैं इसलिए जब यह संबंधित वन्य प्रकार गुणसूत्र के साथ पुन:संयोजन करता है तो कोई जीवक्षम विनिमय उत्पाद नहीं बनते हैं संतुलक में भी एक प्रभावी लक्षणप्ररूप के लिए एक एलील होता है

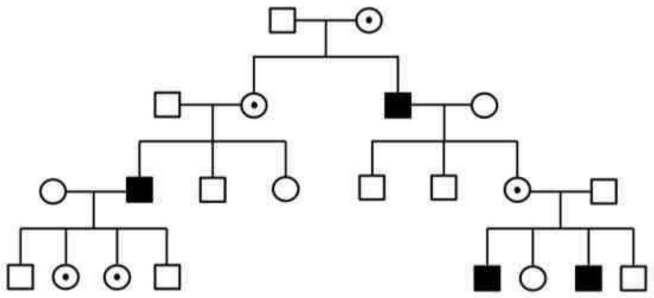
एक सीपिया नेत्र रंग वाले नर ड्रोसोफिला को एक तीसरे गुणसूत्र संतुलक (TM6B) वाले मादा के साथ संकरित किया जाता है सीपिया लक्षणप्ररूप (se) के लिए एलील गुणसूत्र 3 पर स्थित होता है और वह वन्य प्रकार नेत्र रंग के लिए अप्रभावी होता है TM6B के लिए प्रभावी चिन्हक टब्बी लक्षण प्ररूप है आगे, TM6B संतुलक के लिए समयुग्मी प्राणी जिंदा नहीं रहते हैं टब्बी लक्षणप्ररूप के साथ F_1 संतति का सहोदर संगम किया गया

F_2 संतति में होने की संभावना है:

[Question ID = 95][Question Description = 215_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q115]

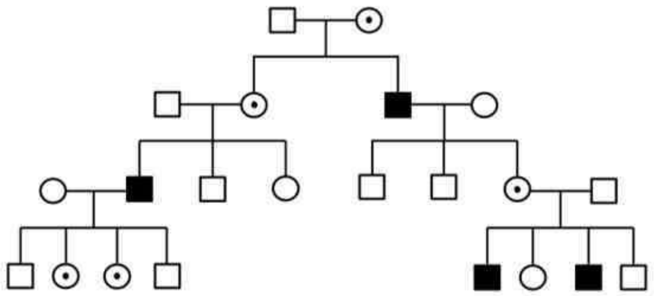
1. only sepia eye color
   केवल सीपिया नेत्र रंग [Option ID = 377]
2. sepia, tubby and wild type flies in a ratio of 1:2:1
   सीपिया, टब्बी और वन्य प्रकार मक्खियां 1:2:1 के अनुपात में [Option ID = 378]
3. sepia and tubby flies in a ratio of 1:2
   सीपिया और टब्बी मक्खियाँ 1:2 के अनुपात में [Option ID = 379]
4. sepia and wild type flies in ratio of 3:1
   सीपिया और वन्य प्रकार मक्खियां 3:1 के अनुपात में [Option ID = 380]

46) Given below is a pedigree indicating a pattern of inheritance:



The following statements are drawn from the above pedigree towards understanding the pattern of inheritance:
A. An affected male does not appear to pass the trait to his sons
B. An affected male appears to pass the allele to a daughter who is unaffected
C. All affected individuals have at least one affected parent
D. The given trait appears to be a recessive one
E. The given trait appears to be an autosomal recessive one
Select the option from the following that has all correct statements:

नीचे एक वंशागति के प्रतिरूप को दर्शाती हुए वंशावली दी गयी है :



वंशागति के प्रतिरूप को समझने के लिए ऊपर दी गयी वशावली से कुछ कथन नीचे दिये गये हैं :
A. एक प्रभावित नर अपने पुत्रों को विशेषक प्रदान करता हुआ नहीं दिखाई देता है
B. एक प्रभावित नर एक पुत्री, जो कि अप्रभावित है, को एलील प्रदान करता हुआ दिखाई देता है
C. सभी प्रभावित प्राणीयों में कम से कम एक प्रभावित जनक है
D. दिया गया विशेषक एक अप्रभावी तरह का दिखाई देता है
E. दिया गया विशेषक एक अलिंगसूत्री अप्रभावी तरह का है
निम्नलिखित में से सभी सही कथनों वाले विकल्प का चयन कीजिये:

[Question ID = 96][Question Description = 216_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q116]

1. C and E only
   केवल C तथा E

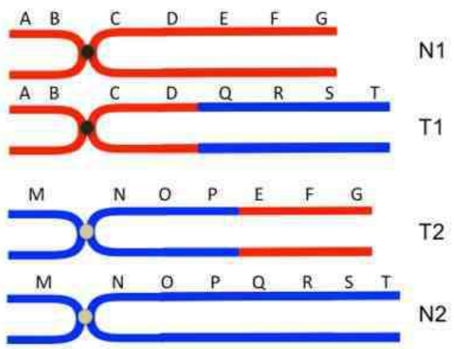
   [Option ID = 381]
2. A, B and D only
   केवल A, B तथा D

   [Option ID = 382]
3. E only
   केवल E

   [Option ID = 383]
4. A, B, C, D and E
   A, B, C, D तथा E

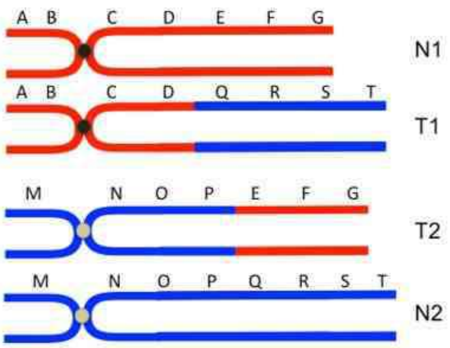
   [Option ID = 384]

47) An individual is heterozygous for a reciprocal translocation as shown below in the given diagram:



The following statements are made about segregation of such chromosomes during meiosis and gamete formation:
A. The complexly paired 4 chromosomes fail to segregate, pass into one cell at anaphase I and the cell eventually dies.
B. Chromosomes pair between regions of maximum homology keeping the translocated part unpaired and a normal meiosis occurs.
C. One of the ways the chromosomes segregate is by alternate segregation (N1, N2 moving to one pole and T1, T2 moving to the other pole).
D. Alternate segregation produces non-viable gametes.
E. Reciprocal translocations are considered as crossover suppressors as no gametes with crossover product are produced.
Select the option from the following that describes the meiotic consequences of such translocation correctly:

एक व्यष्टि पारस्परिक स्थानांतरण के लिए विषमयुग्मी है जैसा कि नीचे दिये चित्र में दर्शाया गया है:



अर्धसूत्रण और युग्मक बनने के दौरान उन गुणसूत्रों के पृथक्करण के बारे में निम्नलिखित कथन दिये गये हैं :
A. जटिल रूप से युग्मित 4 गुणसूत्र पृथक होने में असफल हो जाते हैं, वे एनाफेज I के समय एक कोशिका में चले जाते हैं और कोशिका फलत: मर जाती है
B. गुणसूत्र अधिकतम समजातता वाले क्षेत्रों में युग्मित होकर स्थानांतरित हिस्से को अयुग्मित रखते हैं और एक सामान्य अर्धसूत्रण होता है
C. गुणसूत्र पृथक्करण का एक तरीका वैकल्पिक पृथक्करण है (N1, N2 एक ध्रुव पर जायें और T1, T2 दूसरे ध्रुव पर जायें)
D. वैकल्पिक पृथक्करण जीवनाक्षम युग्मक बनाता है
E. पारस्परिक स्थानांतरण विनिमय संदमकों के रूप में लिये जाते है क्योंकि कोई भी युग्मक संकरण उत्पाद के साथ नहीं बनते हैं
निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन कीजिए जो कि ऐसे स्थानान्तरण के अधसुत्रणी परिणामों की सही-सही व्याख्या करता है:

[Question ID = 97][Question Description = 217_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q117]

1. A only
   केवल A

   [Option ID = 385]
2. C only
   केवल C

   [Option ID = 386]
3. B and D
   B तथा D

   [Option ID = 387]
4. A and E
   A तथा E

   [Option ID = 388]

48) Two new chemical compounds X and Y are synthesized in a laboratory and tested for their potency as a mutagen. The nature of the mutation produced by these compounds is tested for reversal by other known mutagens and the following results were obtained:

Reversed by				
New compounds	5-Bromouracil	EMS	Hydroxylamine	Acridine orange
X	Yes	Yes	No	No
Y	No	No	No	Yes

Which statement best describes the nature of the two mutagens?

प्रयोगशाला में दो नये रसायनिक यौगिक X और Y का संश्लेषण किया गया और एक उत्परिवर्ती के रूप में उनकी क्षमता का परिक्षण किया गया इन यौगिकों द्वारा उत्पन्न उत्परिवर्तन की प्रकृति का, दूसरे ज्ञात उत्परिवर्तियों द्वारा उत्क्रमण के लिए परीक्षण करने पर निम्नलिखित परिणाम प्राप्त हुए:

द्वारा उत्क्रमित				
नये यौगिक	5-ब्रोमोयूरासिल	EMS	हाइड्रॉक्सिल-एमीन	एक्रीडीन नारंगी
X	हां	हां	नहीं	नहीं
Y	नहीं	नहीं	नहीं	हां

कौन सा कथन दोनों उत्परिवर्तियों की प्रकृति की श्रेष्ठ व्याख्या करता है?

[Question ID = 98][Question Description = 218_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q118]

1. Compound X produces single base substitutions that generate CG to TA transitions and Compound Y produces insertions or deletions
   यौगिक X एकल क्षारक प्रतिस्थापनों को उत्पन्न करता है जो CG से TA के समोत्परिवर्तनों को बनाते है और यौगिक Y सन्निवेशनों या अनुलोपनों का उत्पन्न करता है

   [Option ID = 389]
2. Compound X produces insertions or deletions and Compound Y produces single base substitutions that generate CG to TA transitions.
   यौगिक X सन्निवेशनों या अनुलोपनों को उत्पन्न करता है और यौगिक Y एकल क्षारक प्रतिस्थापनों को उत्पन्न करता है जो CG से TA के समोत्परिवर्तनों को बनाते हैं

   [Option ID = 390]
3. Compound X produces single base substitutions that generate CG to TA transitions and Compound Y produces TA to GC transitions.

यौगिक X एकल क्षारक प्रतिस्थापनों को उत्पन्न करता है जो CG से TA के समोत्परिवर्तनों को बनाते है और यौगिक Y TA से GC के समोत्परिवर्तनों को उत्पन्न करता है

[Option ID = 391]

4. Compound X produces single base substitutions that generate insertions and Compound Y produces deletions
यौगिक X एकल क्षारक प्रतिस्थापनों को उत्पन्न करते हैं जो सन्निवेशन को बनाता है और यौगिक Y अनुलोपनों को उत्पन्न करता है

[Option ID = 392]

49) The following table lists major food crops and the region of domestication:

Food Crop	Region of Domestication
A. Banana	i. Africa
B. Mung bean	ii. India
C. Sorghum	iii. Indonesia
D. Wheat	iv. Middle East

Which one of the following option represents the correct match between the food crop and its region of domestication?

नीचे दी गई सारणी में मुख्य खाद्य फसलों और उनके पालतू बनाने के क्षेत्र दिये गये हैं:

खाद्य फसल	पालतू बनाने के क्षेत्र
A. केला	i. अफ्रीका
B. मूंग दाल	ii. भारत
C. ज्वार	iii. इण्डोनेशिया
D. गेहूं	iv. मध्य-पूर्व

निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प खाद्यफसल और उनके पालतू बनाये जाने वाले क्षेत्र के मध्य सही सुमेल को दर्शाता है?

[Question ID = 99][Question Description = 219_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q119]

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

   [Option ID = 393]
2. A-iii, B-i, C-ii, D-iv

   [Option ID = 394]
3. A-iv, B-i, C-iii, D-ii

   [Option ID = 395]
4. A-ii, B-iv, C-iii, D-i

   [Option ID = 396]

50) The following are a set of characteristics found in the animal kingdom:
A. The body is usually streamlined. Some have spindle-shaped or elongated body.
B. The body is covered with thick-seated scales, which provides protection to the internal organs.
C. They may be herbivores or carnivores, oviparous or ovoviviparous.
D. The nervous system comprises of the brain and ten pairs of the cranial nerves.
E. All of them are oviparous and exhibit sexual dimorphism.
Select the correct set of characterizing features for the Class Pisces.

प्राणी जगत में पाये जाने वाले लक्षणों के समूह को नीचे दिया गया है:
A. शरीर आमतौर पर सुव्यवस्थित होता है, कुछ के पास तर्कु के आकार का या लंबा शरीर होता है
B. शरीर मोटे शल्कों से ढ़का रहता है, जो कि आंतरिक अंगों की सुरक्षा करता है
C. वे शाकाहारी या मांसाहारी अण्डज या अण्डरायुज हो सकते हैं
D. तंत्रिकातंत्र मस्तिष्क और 10 जोड़ी कपाल तंत्रिकाओं का बना होता है
E. उनमें से सभी अंडज होते है और लैंगिक द्विरूपता प्रदर्शित करते हैं
मत्स्य वर्ग के विशेष लक्षण बताने वाले सही समूह को चुनिये
[Question ID = 100][Question Description = 220_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q120]

1. B, D and E only
   केवल B, D तथा E [Option ID = 397]
2. A, B and D only
   केवल A, B तथा D [Option ID = 398]
3. B, C, D and E
   B, C, D तथा E [Option ID = 399]
4. A, B, C and D
   A, B, C तथा D [Option ID = 400]

51) The following statements were made about adaptive radiation:
A. Adaptive radiation is a kind of divergent evolution driven by ecological diversification.
B. Adaptive radiation is the divergence of unrelated taxa into different niches.

C. Adaptive radiation is rare on archipelagos removed from the mainland.
D. Processes unrelated to niche exploitation can be major drivers of species diversification
Choose the option that represents all correct statements.

अनुकूली विकिरण के बारे में निम्नलिखित कथन कहे गये :
A. अनुकूली विकिरण एक तरह का अपसारी विकास है जो कि पारिस्थितिक विविधीकरण द्वारा चलित होता है,
B. अनुकूली विकिरण विभिन्न तारवों में असंबंधित टेक्सा का अपसारण है
C. अनुकूली विकिरण, मुख्य भूमि से पृथक हुए आर्किपिलेगोस् द्विपसमूहों में दुर्लभ होता है,
D. जाति अपसारिता के लिए, तारवों के शोषण से असंबंधित क्रियायें मुख्य चालक हो सकती हैं
सही विकल्प चुनिये जो सभी सही कथनों को दर्शाता हो
[Question ID = 101][Question Description = 221_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q121]
1. A and B
   A और B [Option ID = 401]
2. C and D
   C और D [Option ID = 402]
3. B and C
   B तथा C [Option ID = 403]
4. A and D
   A तथा D [Option ID = 404]

52) Which one of the following statements in relation to insect wings is NOT true?

कीटों के पंखों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य नहीं है?

[Question ID = 102][Question Description = 222_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q122]
1. Insect wings are extensions of cuticle and not true appendages.
   कीटों के पंख क्यूटिकल का विस्तारण है और सत्य उपांग नहीं होते

   [Option ID = 405]
2. In beetles, the hind wings function in flight.
   भृंगों में पश्च पंख उड़ने के काम आते हैं

   [Option ID = 406]
3. Males of many cricket species have forewings modified to bear sound-producing structures.
   झींगुरें की कई जातियों के नरों में अग्र पंख ध्वनि कारक संरचनाओं में बदल जाते हैं

   [Option ID = 407]
4. Flies have a structure called frenulum, which joins the forewing to the hind wing.
   मक्खियों में फ्रेनुलुमनामक संरचना, अंग्र पंख एवं पश्च पंख को जोड़ती हैं

   [Option ID = 408]

53) Following are a few statements about India's biodiversity:
A. India has 2.4% of the world's land area, but accounts for 12% of all recorded species.
B. India has over 45,000 species of animals and 91,000 species of plants.
C. Four of the globally identified biodiversity hotspots can be found in India.
D. India is estimated to harbour around 60% of the global tiger population.
Which one of the following options represents all correct statements?

भारत की जैव विविधता के बारे में नीचे कुछ कथन हैं:
A. भारत के पास दुनिया के भूमि क्षेत्र का 2.4% हिस्सा है, किन्तु सभी ज्ञात जातियों का 12%
B. भारत में 45,000 से ज्यादा जानवरों की और 91,000 से ज्यादा पादपों की जातियां हैं
C. भारत के पास वैश्विक सतर पर पहचाने गये चार जैवविविधता हॉट स्पाट हैं
D. विश्व के 60% बाघों की संख्या भारत में हैं
निम्न में से कौन सा विकल्प सभी सही कथनों को दर्शाता है?
[Question ID = 103][Question Description = 223_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q123]
1. Only A
   केवल A [Option ID = 409]
2. Only C
   केवल C [Option ID = 410]
3. Both A and B
   A तथा B दोनों [Option ID = 411]
4. Both C and D
   C तथा D दोनों [Option ID = 412]

54) Which one of the options correctly represents organisms from the subphyla Chelicerata, Myriapoda, and Hexapoda, in this specific sequence?

निम्न में से कौन सा विकल्प उपसंध चेलिसिरेटा, मेरियापोडा, और हेक्सापोडा के प्राणियों को क्रमश: सही क्रम में दर्शाता है?[Question ID = 104][Question Description = 224_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q124]
1. Arachnids, horseshoe crabs, centipedes
   ऐरेकनिड्स, हार्स-शू केकड़ा, कनखजूरा [Option ID = 413]
2. Horseshoe crabs, centipedes, springtails
   हार्स-शू केकड़ा, कनखजूरा, स्प्रिंगटेल्स [Option ID = 414]
3. Lobsters, millipedes, silverfish
   लोबस्टर, सहस्रपाद, सिल्वर फिश [Option ID = 415]
4. Arachnids, insects, crabs
   ऐरेकनिड्स, कीट, केकड़े [Option ID = 416]

55) A researcher examined the features of newly hatched birds. Species A showed open eyes, down feathers and was able to move around. Species B lacked down feathers and was incapable of walking and its eyes were closed. Given this, choose the correct option.

एक शोधकर्ता ने स्फुटित पक्षियों के गुणों की जांच की जाति A की आंखें खुली हुई, निचले पंखयुक्त और आसपास घूमने में सक्षम थी जाति B निचले पंख विहीन बंद आखों वाली और आस पास घूमने में असमर्थ थी इनमें से सही विकल्प चुनिये

[Question ID = 105][Question Description = 225_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q125]
1. Species A is altricial and species B is precocial.
   जाति A अटैल्ट्रिशीयल है जबकि जाति B प्रीकोसल पक्षी है

   [Option ID = 417]

2. Species A is precocial and species B is altricial.
जाति A प्रीकोसल पक्षी है जबकि जाति B अॅल्ट्रिशीयल है

[Option ID = 418]
3. Species A and B are both precocial.
जाति A तथा B दोनों प्रीकोसल पक्षी हैं

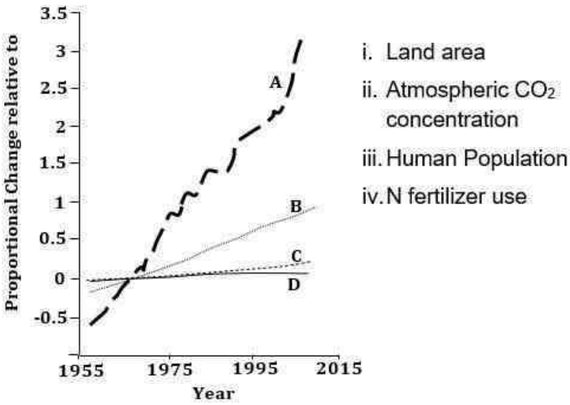
[Option ID = 419]
4. Species A and B are both altricial
जाति A तथा B दानों अॅल्ट्रिशीयल पक्षी हैं

[Option ID = 420]

56) If the weights of 10,000 seeds from 100 individuals of a tree species are measured, which one of the following distributions is expected?

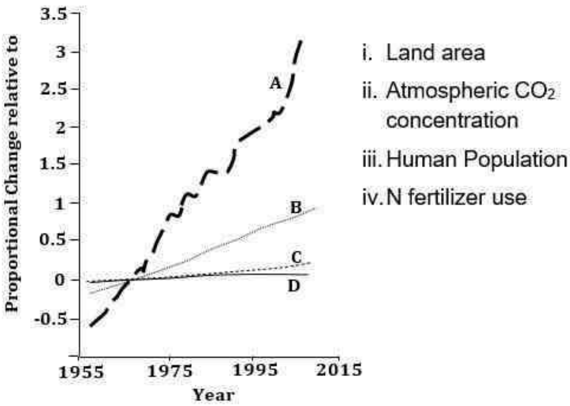
यदि 100 अलग-अलग वृक्षों से 10,000 बीजों का वजन मापा गया, तो इनमें से कौन सा वितरण अपेक्षित है?[Question ID = 106][Question Description = 226_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q126]
1. Binomial
द्विपद व्यंजक [Option ID = 421]
2. Poisson
व्यासों बंटन (पॉयसन) [Option ID = 422]
3. Gaussian
गौसियन [Option ID = 423]
4. No predictable distribution
कोई भी वितरण नही किया जा सकता [Option ID = 424]

57) The graph below depicts trajectories (A to D) of some of the major drivers of global environmental change (i to iv) that are mentioned alongside.



Match the trajectories with the correct drivers:

नीचे दिए गए लेखाचित्र में वैश्विक वातावरण में बदलाव करने वाले मुख्य कारकों (i से iv) के प्रक्षेप पथ (A से D) को चित्रित किया गया है



प्रक्षेप पथ को कारकों से सुमेलित करिये:

[Question ID = 107][Question Description = 227_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q127]
1. A-iv, B-iii, C-ii, D-i

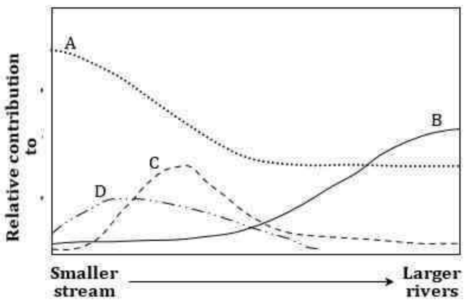
[Option ID = 425]
2. A-i, B-ii, C-iii, D-iv

[Option ID = 426]
3. A-ii, B-iv, C-i, D-iii

[Option ID = 427]
4. A-iii, B-i, C-iv, D-i

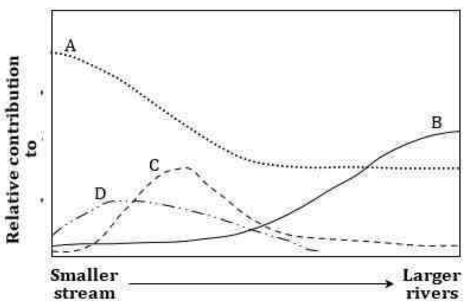
[Option ID = 428]

58) The diagram below depicts the generalized distributional curves (A to D) of allochthonous organic matter and autocthonous production by different autotrophic groups, as a stream transitions to a river.



The following are sources of organic matter:
i. Allochthonous
ii. Autochthonous from phytoplankton
iii. Autochthonous from bottom attached algae
iv. Autochthonous from aquatic macrophytes
Choose the correct option that matches the distributional curves (A to D) to the sources (i to iv):

नीचे दिए गए चित्र में धारा के नदी में बदलने की स्थिति में अपरस्थानिककार्बनिक पदार्थ और विभिन्न स्वपोषी समूहों द्वारा स्वस्थानिक उत्पादन के सामान्यीकृत वितरण वक्र (A से D) को चित्रित किया गया है



नीचे कार्बनिक पदार्थों के स्रोत दिये गये हैं :

i. अ ैलोक्थोनस
ii. पादप प्लवक से ऑटोक्थोनस
iii. तलहटी से जुड़े शैवाल से ऑटोक्थोनस
iv. बड़े जलीय पौधों से ऑटोक्थोनस

सही विकल्प चुनिये जो वितरण वक्र (A से D) को स्रोतों (i से iv) सुमेलित करता हो :

[Question ID = 108][Question Description = 228_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q128]
1. A-i, B-ii, C-iv, D-iii

[Option ID = 429]
2. A-ii, B-i, C-iii, D-iv

[Option ID = 430]
3. A-iii, B-ii, C-i, D-iv

[Option ID = 431]
4. A-i, B-iv, C-ii, D-iii

[Option ID = 432]

59) Following are a set of statements about various models of succession:
A. In inhibition model, strong competitive interaction is present as no species is completely superior.
B. In tolerance model, later successional species are neither inhibited nor aided by species of previous stages.
C. In inhibition model, competitive interaction is weak as no species is completely superior.
D. In facilitation model, later successional species are neither inhibited nor aided by species of previous stages.
Which one of the following options represent correct statements?

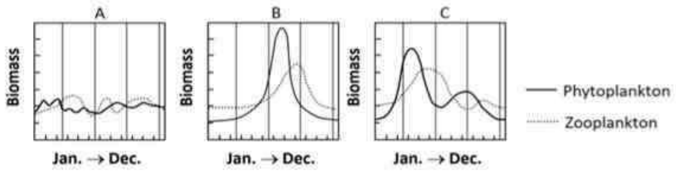
नीचे अनुक्रमण के विभिन्न प्रतिरूपों के बारे में कथन दिये गये हैं:
A. अवरोध प्रतिरूप में किसी भी जाति के पूर्णत: सर्वश्रेष्ठ नहीं होने से प्रबल प्रतिस्पर्धात्मक अन्योन्य क्रिया उपस्थित होती है
B. सहिष्णुता प्रतिरूप में बाद में अनुक्रमणित जातियां पहले के चरणों की जातियों से ना तो अवरूद्ध होती है और ना ही सहायता प्राप्त करती हैं

C. अवरोध प्रतिरूप में किसी भी जाति के पूर्णत: सर्वश्रेष्ठ नहीं होने से अन्योन्य क्रिया कमजोर होती है
D. सुविधा प्रतिरूप में बाद में अनुक्रमणित जातियां पहले के चरणों की जातियों से ना तो अवरूद्ध होती हैं और ना ही सहायता प्राप्त करती हैं
निम्न में से कौन सा विकल्प सही कथनों को दर्शाता है?

[Question ID = 109][Question Description = 229_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q129]

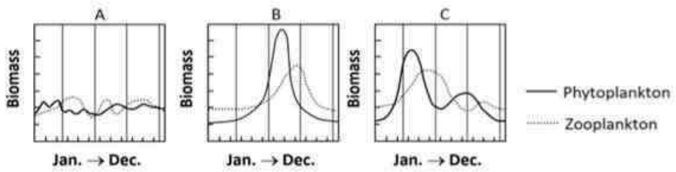
1. A and D
   A तथा D [Option ID = 433]
2. B and C
   B तथा C [Option ID = 434]
3. A and B
   A और B [Option ID = 435]
4. C and D
   C और D [Option ID = 436]

60) The graphs (A-C) below depict the seasonal variation in plankton biomass in three oceanic regions of Northern hemisphere (i to iii):



Oceanic regions of the world:
i. Tropical oceans
ii. Polar oceans
iii. Temperate oceans
Match the graphs (A to C) to the correct oceanic region (i to iii).

निम्न लेखाचित्र (A-C) में उत्तरी गोलार्ध के तीन समुद्री क्षेत्रों में (i से iii) प्लवंकों के जैवभार में मौसमीय बदलाव को दर्शाया गया है:



विश्व के सागर क्षेत्र:
i. उष्णकटिबन्ध सागर
ii. ध्रुवीय सागर
iii. शीतोष्ण सागर
लेखाचित्रों (A से C) को सही सागर क्षेत्र (i से iii) से सुमेलित करिये

[Question ID = 110][Question Description = 230_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q130]

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

   [Option ID = 437]
2. A-ii, B-i, C-iii

   [Option ID = 438]
3. A-i, B-iii, C-ii

   [Option ID = 439]
4. A-iii, B-ii, C-i

   [Option ID = 440]

61) Which one of the following statements is NOT correct?

निम्न में से कौन सा कथन सही नहीं है?

[Question ID = 111][Question Description = 231_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q131]

1. Niche breadth tends to increase with interspecific competition while intraspecific competition tends to decrease it.
   अर्न्तजातीय प्रतिस्पर्धा से ताख का फैलाव बढ़ता है जबकि अन्तः जातीय प्रतिस्पर्धा से ताख का फैलाव कम होता है

   [Option ID = 441]
2. Species in unstable environments with fluctuating resource availabilities tend to have broad niche breadths.
   अस्थिर वातावरण के साथ-साथ घटते-बढ़ते स्रोत उपलब्धता में रहने वाली जातियों का विस्तृत ताख फैलाव होता है

   [Option ID = 442]
3. K-strategists are likely to be better competitors than r-strategists in a climax community.
   चरम समुदाय में K-रणनीतिकार, r-रणनीतिकारों से बेहतर प्रतिद्वन्दी होते हैं

   [Option ID = 443]
4. Diffuse competition increases with niche dimensionality.
   विसरित प्रतिद्वन्दिता ताख के आयाम के साथ बढ़ती है

   [Option ID = 444]

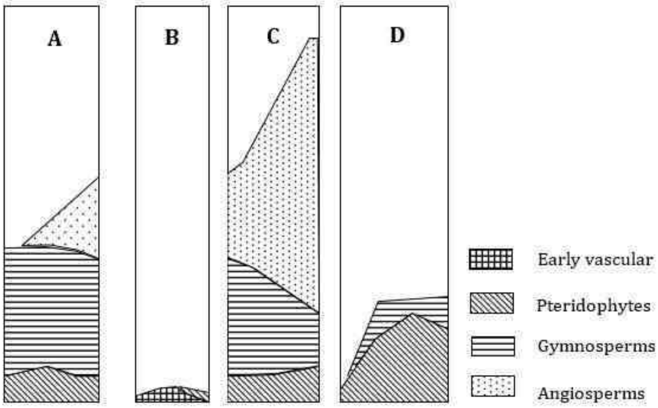
62) Which one of the following statements best describes Bateman's principle?

निम्न में से कौन बेटमैन के सिद्धान्त को सबसे बेहतर तरीके से वर्णित करता है?[Question ID = 112][Question Description = 232_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q132]

1. Female gametes (eggs) are costlier than male gametes (sperms).
   मादा युग्मक (अंड) नर युग्मक (शुक्राणु) से कीमती होता है [Option ID = 445]
2. Reproductive variance is greater in males than in females.

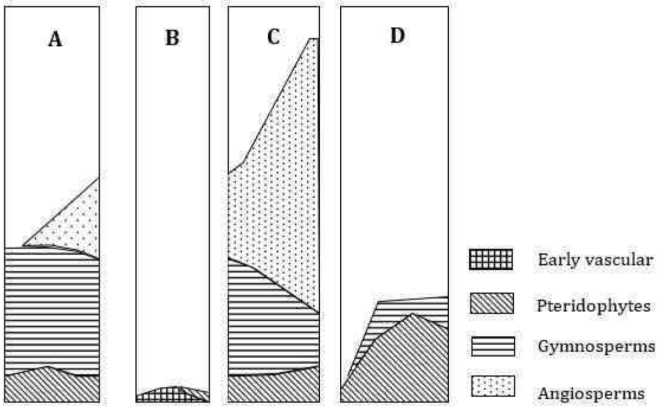
नरों में, मादा की तुलना में प्रजनन भिन्नता अधिक होती है [Option ID = 446]
3. Females are more likely to provide parental care than males.
मादा, नरों की तुलना में अधिक अभिभावक देखभाल प्रदान करती हैं [Option ID = 447]
4. Males use costly displays to advertise their genetic quality.
नर अपनी आनुवांशिक गुणवत्ता के विज्ञापन के लिए ज्यादा खर्चीले होते हैं [Option ID = 448]

63) The diagrams A-D below shows the relative abundance of major groups of plants (refer to legend) in four different geological periods (Devonian, Carboniferous, Tertiary and Cretaceous).



Match the diagrams (A to D) with the correct geological period.

नीचे दिये गये चित्रों **A-D** में चार विभिन्न भूवैज्ञानिक कालों (डिवोनियन, कार्बोनीफेरस, तृतीयक, क्रिटेशियस) में, मुख्य पादपसमूहों में सापेक्षिक प्रचुरता दिखाई गई है



चित्रों (A से D) को सही भूवैज्ञानिक काल से सुमेलित करिये

[Question ID = 113][Question Description = 233_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q133]

1. A-Tertiary, B- Carboniferous, C-Devonian, D-Cretaceous
A-तृतीयक, B- कार्बोनीफेरस, C-डिवोनियन, D-क्रिटेशियस

[Option ID = 449]
2. A-Cretaceous, B- Devonian, C-Tertiary, D-Carboniferous
A-क्रिटेशियस, B- डिवोनियन, C-तृतीयक, D-कार्बोनीफेरस

[Option ID = 450]
3. A-Tertiary, B- Cretaceous, C-Carboniferous, D-Devonian
A-तृतीयक, B- क्रिटेशियस, C-कार्बोनीफेरस, D-डिवोनियन

[Option ID = 451]
4. A-Devonian, B- Tertiary, C-Cretaceous, D-Carboniferous
A-डिवोनियन, B- तृतीयक, C-क्रिटेशियस, D-कार्बोनीफेरस

[Option ID = 452]

64) Individuals belonging to the fossil genera Calamites are considered to be upright arborescent plants. They were characterized by stems which mostly arose from subterranean rhizomes. The cross sections of young stems showed the presence of a central pith canal and collateral vascular bundles with carinal canals. To which of the following extant genera is this plant most similar?

जीवाश्मिक जाति कैलामाइट्स से संबंध रखने वाले प्राणियों को सीधे खड़े वृक्षसम पौधे माना गया वे बहुधा, भूमिगत प्रमूल से उत्पन्न हुए तनों के द्वारा वर्णित किये गये युवा तने की अनुप्रस्थ काट में एक केन्द्रीय मज्जा नाल और कपालीय नाल के साथ संपार्श्विक संवहनी बंडल दिखाई देते हैं, यह पौधा निम्न में से किस वर्तमान पौधे की जाति से समानता रखता है?

[Question ID = 114][Question Description = 234_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q134]

1. *Psilotum*
साइलोटम

[Option ID = 453]
2. *Selaginella*
सलेजिनेला

[Option ID = 454]
3. *Equisetum*

इक्वीसिटम

[Option ID = 455]
4. *Rhynia*
राइना

[Option ID = 456]

65)

The following table shows a list of organisms and associated adaptive characteristics.

Organism	Adaptive characteristics
A. Coral snake B. Crystal Jelly C. African lungfish D. Monarch butterflies	i. Bioluminescence ii. Mimicry iii. Aposematism iv. Aestivation

Select the correct option that matches the name of the organism with their correct adaptation.

निम्न तालिका में प्राणियों और उनसे संबंधित अनुकूली लक्षणों की सूची दी गई है।

प्राणी	अनुकूली लक्षण
A. कोरल सर्प B. क्रिस्टल जैली C. अफ्रीकी फुफ्फुसमीन D. मोनार्क तितली	i. जीव संदीप्ति ii. अनुकरण iii. अपसूचकन iv. ग्रीष्मनिष्क्रियता

सही विकल्प चुनिये जो प्राणी के नाम और उनके उचित अनुकूली लक्षण को सुमेलित करता है1

[Question ID = 115][Question Description = 235_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q135]
1. A-ii, B-i, C-iv, D-iii

[Option ID = 457]
2. A-iii, B-ii, C-i, D-iv

[Option ID = 458]
3. A-ii, B-iii, C-iv, D-i

[Option ID = 459]
4. A-iv, B-i, C-ii, D-iii

[Option ID = 460]

66)

The following table shows a list of evolutionary processes and their associated characteristics:

Evolutionary process	Characteristic
A. Parallelism B. Convergence C. Introgression D. Hybridization	i. closely related groups evolve similar characteristics ii. individuals of different species crossbreed iii. crossbreeding between species is mediated by repeated backcrossing iv. two or more distantly related groups acquire similar characteristics

Select the correct option that matches the evolutionary process to its salient characteristic.

निम्न तालिका में विकास क्रम की प्रक्रियाओं और उनसे संबंधित लक्षणों की सूची दर्शायी गई है:

विकासक्रम प्रक्रिया	लक्षण
A. समान्तरता B. अभिसरण C. अनुक्रमण D. संकरण	i. निकट संबंधी समूहों में एकसमान गुण विकसित हुए ii. विभिन्न संकर नस्लों के प्राणी iii. जातियों के मध्य संकर जनन, प्रतीप संकर की पुनरावृत्ति द्वारा माध्यित हुई iv. दो या दो से ज्यादा दूरस्थ संबंधित समूहों में समान लक्षण अर्जित होना।

सही मिलान चुनिये जो विकासक्रम प्रक्रिया और इसके मुख्य लक्षणों को सुमेलित करता हो।

[Question ID = 116][Question Description = 236_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q136]

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

   [Option ID = 461]
2. A-i, B-iv, C-iii, D-ii

   [Option ID = 462]
3. A-iv, B-iii, C-i, D-ii

   [Option ID = 463]
4. A-iv, B-ii, C-iii, D-i

   [Option ID = 464]

67) Mouse IgM (whole molecule) was injected into rabbit to generate antiserum. Which one of the following mouse antibody components (the same mouse from which IgM molecules were used for immunization) has the possibility to be recognized using the rabbit antiserum in Western blotting?

चूहे की IgM (पूर्ण अणु) को खरगोश में प्रतिसीरम बनाने के लिए डाला गया, निम्न में से चूहे के कौन से प्रतिरक्षी घटक (वही चूहा जिससे IgM अणु को प्रतिरक्षीकरण के लिए उपयोग में लाया गया) को वेस्र्टन ब्लौटिंग में, खरगोश के प्रतिसीरम द्वारा पहचान किये जाने की संभावना है?

[Question ID = 117][Question Description = 237_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q137]

1. IgG $F(ab')_2$ fragment only
   केवल IgG $F(ab')_2$ खण्ड

   [Option ID = 465]
2. J chain only
   केवल J श्रृंखला

   [Option ID = 466]
3. IgG Fc fragment only
   केवल IgG Fc खण्ड

   [Option ID = 467]
4. Both IgG $F(ab')_2$ fragment and J chain
   दोनों IgG $F(ab')_2$ खण्ड और J श्रृंखला

   [Option ID = 468]

68) Given below are a few statements about plant breeding and transgenesis:
A. Recombinant inbred lines and double haploid populations have high levels of genetic homozygosity.
B. Gene pyramiding involves introducing different genes for resistance to a specific pest in different genotypes of a plant species.
C. *Agrobacterium* strains with a disarmed Ti plasmid do not require vir genes for transfer of T-DNA.
D. Molecular breeding can be used for crop improvement if the trait of interest is present in naturally occurring populations of the plant.
Which one of the following options represents a combination of INCORRECT statements?

नीचे पौधों में संकरण और पारजीनीकरण के बारे में कुछ कथन कहे गये हैं:
A. पुन:संयोजी अन्त: पूजात वंशक्रम और दोहरे अगुणित आबादियों में उच्च स्तरीय आनुवंशिक समयुग्मता होती है
B. जीन पिरामिडिंग मे किसी पौधे के जाति के विभिन्न जीनोंटाइपों में विशिष्ट परजीवी के विरूद्ध प्रतिरोधक जीनों को लाये जाने की प्रक्रिया सम्मिलित होती है
C. निहत्थे Ti प्लाज़्मिड वाले ऐग्रोबैक्टीरियम स्ट्रेनों को T-DNA के स्थानान्तरण के लिए *vir* जीन की आवश्यकता नहीं होती
D. आणविक प्रजनन का उपयोग फसल सुधार के लिए किया जाता है यदि रूचि वाले विशेषक प्राकृतिक रूप से पौधों की आबादियों में उपस्थित हों
निम्न में से कौन सा विकल्प असत्य कथन युग्मों को दर्शाता है?

[Question ID = 118][Question Description = 238_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q138]

1. A and B
   A तथा B

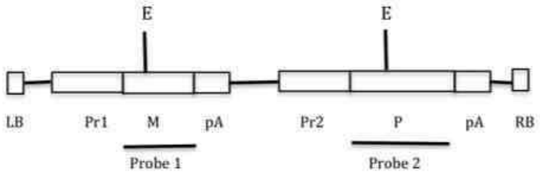
   [Option ID = 469]
2. A and C
   A तथा C

   [Option ID = 470]
3. B and D
   B तथा D

   [Option ID = 471]
4. B and C
   B तथा C

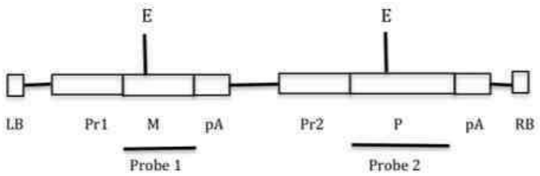
   [Option ID = 472]

69) Given below is a schematic representation of the T-DNA region of a binary vector used for genetic transformation of plants.



LB: Left Border, RB: Right Border, M: Marker gene, P: Passenger gene, pA: poly-adenylation signal, Pr1: Promoter of M gene, Pr2: Promoter of P gene, E: Restriction enzyme (sites) used for digestion of genomic DNA for Southern blotting, Probe 1 and Probe 2: probes used for Southern blotting.
Transgenic plants generated using the above construct were subjected to Southern hybridization following digestion of genomic DNA with restriction enzyme 'E', to identify true single copy integration events from LB and RB flanks of the DNA.
Based on the above information, the following statements are made:
A. Single copy events from the LB flank identified using Probe 1 would show two hybridization bands on the Southern blot.
B. Single copy events from the RB flank identified using Probe 2 would show a single hybridization band on the Southern blot.
C. For true single copy events, one hybridization band would be of the same length for each of the two probes used for hybridization.
D. True single copy events would show two bands each for copy number on the left border and right border flanks.
E. There would be no similar hybridization band obtained using Probe 1 and Probe 2.
Which one of the following options represents only correct statements?

नीचे योजनाबद्ध तरीके से पौधों में आनुवांशिक रूपान्तरण करने के काम आने वाले द्विआधारी वाहक के T-DNA क्षेत्र को दिखाया गया है



LB: वाम सीमा, RB: दाहिनी सीमा, M: मार्कर जीन, P: यात्री जीन, pA: पॉलीएडिनीलिकरण संकेत, Pr1: M जीन का उन्नायक, Pr2: P जीन का उन्नायक, E: सदर्न ब्लौटिंग के लिए उपयोग होने वाले रेस्ट्रिक्शन एंजाइम (साइट) जो कि जीनोमिक DNA को काटता है, Probe 1 और Probe 2: सदर्न ब्लौटिंग में उपयोग होने वाले प्रोब उपरोक्त बनावट का उपयोग कर पारजीनी पौधे बनाये गये, DNA के LB और RB सिरों के बीच शुद्ध तरीके से एकल कापी के ही पौधों में समाकलित होने की पहचान जीनोमिक DNA को रिस्ट्रिक्शन एंजाइम 'E' द्वारा पचाने के पश्चात् सदर्न हाइब्रिडाइजेशन द्वारा की गई
उपरोक्त सूचना के आधार पर, निमनलिखित कथन कहे गये:
A. LB सिरे से एकल कापी समाकलन की घटनायें Probe 1 द्वारा पहचानी जाती है जिससे कि सदर्न ब्लौट में दो हाइब्रिडाइजेशन बैण्ड दिखाई देंगे
B. RB सिरे से एकल कापी समाकलन की घटनायें Probe 2 द्वारा पहचानी जाती है जिससे की सदर्न ब्लौट में एक हाइब्रिडाइजेशन बैण्ड दिखाई देगा
C. शुद्ध एकल कापी समाकलन की घटनाओं के लिए हाइ्रिडाइजेशन में उपयोग किए गये दोनों प्रोबों के लिए समान लंबाई का एक हाइब्रिडाइजेशन बैण्ड होगा
D. शुद्ध एकल कापी समाकलन की घटनायें, बायीं और दायीं छोर के फ्लैन्कों पर प्रत्येक की कापी संख्या के लिए 2 बैण्ड दिखलायेगी
E. Probe 1 और Probe 2 का उपयोग करने पर हाइब्रिडाइजेशन का कोई भी बेंड समान नहीं होगा
निमन में से कौन सा विकल्प केवल सत्य कथनों को दर्शाता है?

[Question ID = 119][Question Description = 239_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q139]

1. A, B and D
   A, B तथा D

   [Option ID = 473]
2. C, D and E
   C, D तथा E

   [Option ID = 474]
3. B, C and E
   B, C तथा E

   [Option ID = 475]
4. A, C and D
   A, C तथा D

   [Option ID = 476]

70) A student was asked to plot a graph representing enzyme kinetic data for initial velocity, v_o, and substrate concentration, [S] using any of the equations given below. The student used an equation for which neither X-axis nor Y-axis had independent variables. Which one of the following equations might the student have used?

एक छात्र से निमन किसी भी समीकरण का उपयोग कर, एक ग्राफ बनाने को कहा गया जिसमें कि, अवस्तर की सांद्रता [S], और प्रारंभिक वेग, v_o, के लिए, एंजाइम गतिज आंकड़े प्रदर्शित होते हैं छात्र ने एक समीकरण का उपयोग किया, जिसके लिए ना तो X-अक्ष और ना ही Y-अक्ष के पास स्वतंत्र चर थे निमन में से किस समीकरण का उपयोग संभवत: छात्र ने किया होगा?

[Question ID = 120][Question Description = 240_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q140]

1. $1/v_o=(K_m/V_{max})1/[S] +1/V_{max}$

   [Option ID = 477]
2. $[S]/v_o=[S]/V_{max}+(K_m/V_{max})$

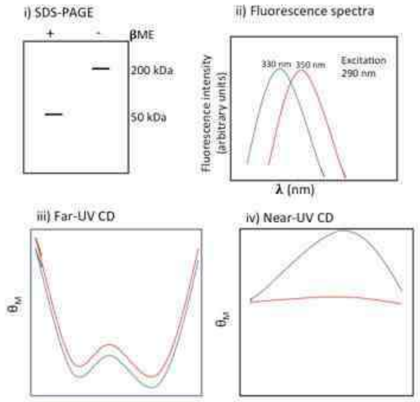
   [Option ID = 478]
3. $v_o/[S] = (V_{max} / K_m) - v_o / K_m$

   [Option ID = 479]
4. $v_o = V_{max} [S] / K_m + [S]$

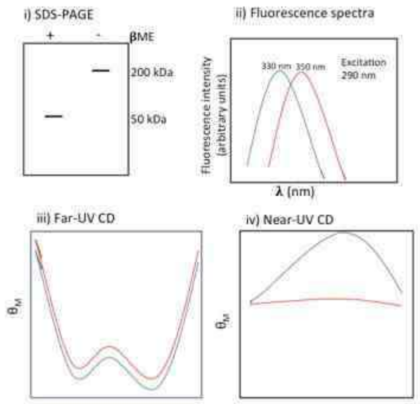
   [Option ID = 480]

71) Protein 'A' was subjected to different experiments:
i) SDS-PAGE with/without β -mercaptoethanol (β-ME) ii) Fluorescence iii) Far-UV and iv) Near-UV CD spectra at pH 7.0 (blue) and 3.0 (red)

The results are shown below:



प्रोटीन ‘A’ में विभिन्न प्रयोग किये गए
i) β -मरकैप्टोइथेनॉल (β-ME) सहित/रहित SDS-PAGE ii) प्रतिदीप्ति
iii) दूरस्थ-UV और iv) pH 7.0 (नीला) और 3.0 (लाल) पर निकट-UV CD वर्णक्रम परिणाम नीचे दिये गये हैं:



Which one of the following options provides the correct inference?
निम्न में से कौन सा विकल्प सही अनुमान प्रस्तुत करता है?

[Question ID = 121][Question Description = 241_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q141]

1. Protein ‘A’ is an S-S bonded homotetramer and each subunit has a molecular mass of 50 kDa, folded at pH 7.0 and molten globule at pH 3.0.
   प्रोटीन ‘A’ एक S-S बन्ध युक्त समचतुष्ट्य है जिसकी प्रत्येक उपइकाई का आण्विक द्रव्यमान 50kDa, pH 7.0 में वलयित और pH 3.0 पर गलित गोलिका

   [Option ID = 481]
2. Protein ‘A’ has a molecular mass of 200 kDa, βME degrades the protein, low pH changes the conformation from α helix to β sheet.
   प्रोटीन ‘A’ का आणविक द्रव्यमान 200 kDa है, βME प्रोटीन का पतन करता है, निम्न pH, संरूपण का α कुंडली से β चादरों में बदल देता है

   [Option ID = 482]
3. SDS denatures protein ‘A’ into different oligomeric states, low pH changes the conformation from α helix to β sheet.
   SDS, प्रोटीन ‘A’ को विभिन्न स्वल्पलकीय अवस्थाओं में विकृत कर देता है, निम्न pH, संरूपण को α कुंडली से β चादरों में बदल देता है

   [Option ID = 483]
4. SDS promotes the formation of different oligomeric states of Protein ‘A’, low pH changes the conformation from β sheet to α helix.
   SDS, प्रोटीन ‘A’ को विभिन्न स्वल्पलकीय अवस्थाओं के बनने को प्रेरित करता है, निम्न pH, संरूपण को α कुंडली से β चादरों में बदल देता है

   [Option ID = 484]

72)

Given below are names and recognition sequences of a few restriction enzymes that are used for cloning experiments. The cleavage site of each enzyme is indicated by *

EcoRI – G*AATTC
HincII – GTY*RAC
EcoRV – GAT*ATC
BamHI – G *GATCC
BglII – A*GATCT

Given below are different vector (Column A) and insert (Column B) fragments generated by digestion using the above enzymes:

Column A		Column B	
Vector fragment		Insert fragment	
A.	EcoRI	i.	EcoRV
B.	EcoRV	ii.	HincII
C.	BamHI	iii.	EcoRI
D.	BglII	iv.	BamHI
E.	HincII	v.	BglII

Which one of the following options represents the correct combinations of the vector and insert, respectively, which generate compatible ends for ligation?

नीचे क्लोनिंग प्रयोगों में उपयोग में लाये जाने वाले कुछ रेस्ट्रिक्शन एंजाइमों के नाम एवं उनके द्वारा पहचाने जाने वाले अनुक्रमों को दिया गया है, प्रत्येक एंजाइम के विखण्डन स्थल को * से दर्शाया गया है

EcoRI – G*AATTC
HincII – GTY*RAC
EcoRV – GAT*ATC
BamHI – G *GATCC
BglII– A*GATCT

उपरोक्त एंजाइमों द्वारा पचित संवाहक और (कॉलम A) निवेश (कॉलम B) के खण्डो को नीचे दिया गया है

कॉलम A		कॉलम B	
संवाहक खण्ड		निवेश खण्ड	
A.	EcoRI	i.	EcoRV
B.	EcoRV	ii.	HincII
C.	BamHI	iii.	EcoRI
D.	BglII	iv.	BamHI
E.	HincII	v.	BglII

निम्न में से किस विकल्प में क्रमश: संवाहक और निवेश के सही युग्मों को दर्शाया गया है जो कि बंधन के लिए अनुकूल छोर बना सके ?

[Question ID = 122][Question Description = 242_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q142]

1. A - ii, B - v, C - iv

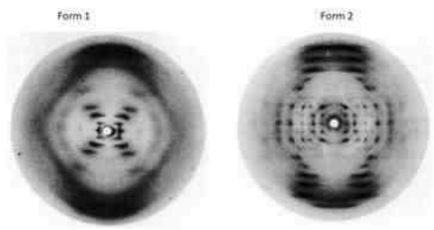
   [Option ID = 485]
2. B - ii, D - iv, E - i

   [Option ID = 486]
3. A - v, C - i, E - iii

   [Option ID = 487]
4. C - iv, D - i, E - ii

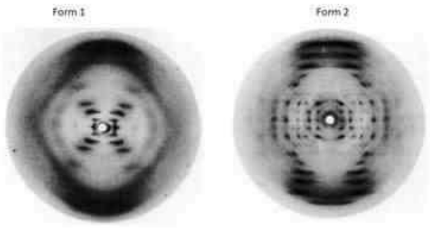
   [Option ID = 488]

73) The diffraction patterns of two forms of DNA (A and B) and statements related to these patterns are given below.



A. The diffraction pattern corresponding to A-DNA is shown by form 1 with 11.6 base pairs per turn.
B. The diffraction pattern of B-DNA is shown by form 2 with 11.6 base pairs per turn.
C. The diffraction pattern of A-DNA is shown by form 2 with 11.6 base pairs per turn.
D. The diffraction pattern of B-DNA is shown by form 1 with 10 base pairs per turn.
Which one of the following options have all correct statements?

DNA के दो स्वरूपों (A और B) के विवर्तन के प्रतिरूपों और इन प्रतिमानों के बारे में कथनों को नीचे दिया गया है



A. A-DNA से संबंधित विवर्तन प्रतिरूप को 11.6 क्षार युग्म प्रति घुमाव वाले स्वरूप-1 से दिखाया गया है
B. B-DNA के विवर्तन प्रतिरूप को 11.6 क्षार युग्म प्रति घुमाव वाले स्वरूप-2 से दिखाया गया है
C. A-DNA के विवर्तन प्रतिरूप को 11.6 क्षार युग्म प्रति घुमाव वाले स्वरूप-2 से दिखाया गया है
D. B-DNA के विवर्तन प्रतिरूप को 10 क्षार युग्म प्रति घुमाव वाले स्वरूप-1 से दिखाया गया है
निम्न में से किस विकल्प में सभी सही कथन हैं?

[Question ID = 123][Question Description = 243_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q143]

1. C and D
   C तथा D

   [Option ID = 489]
2. A and B
   A तथा B

   [Option ID = 490]
3. B only
   केवल B

   [Option ID = 491]
4. D only
   केवल D

   [Option ID = 492]

74) Following statements are made regarding the properties of two- photon microscopy over traditional confocal microscopy:
A. By using longer wavelength, two-photon microscopy induces less photobleaching of the tissue preparation.
B. By using shorter wavelength, two-photon microscopy induces less photobleaching of the tissue preparation.
C. The intensity of fluorescence emitted by the sample will remain the same even if only one of the two exciting photons impinge on the sample.
D. No fluorescence is detected unless two exciting photons simultaneously impinge on the sample.
Which one of the following combination of statements is correct?

पारंपरिक संनाभि सूक्ष्मदर्शी के गुणों से तुलनात्मक द्विफोटोन सूक्ष्मदर्शी के गुणों के बारे में निम्न कथन कहे गये:
A. दीर्घ तरंगदैर्ध्य के उपयोग से द्वि-फोटोन सूक्ष्मदर्शी, तैयार ऊतक का कम प्रकाश विरंजन प्रेरित करता है
B. लघु तरंगदैर्ध्य के उपयोग से द्वि-फोटोन सूक्ष्मदर्शी, तैयार ऊतक का कम प्रकाश विरंजन प्रेरित करता है
C. नमूने से उत्सर्जित प्रतिदीप्ति की तीव्रता दो में से केवल एक ही फोटोन के नमूने से टकराने पर भी समान बनी रहेगी
D. जब तक दो फोटोन एक साथ नमूने से नहीं टकरायेंगे तब तक प्रतिदीप्ति के बारे में कुछ पता नहीं लगेगा
निम्न में से कौन से कथन युग्म सही हैं?

[Question ID = 124][Question Description = 244_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q144]

1. A and C

   A तथा C

   [Option ID = 493]
2. A and D

   A तथा D

   [Option ID = 494]
3. B and C

   B तथा C

   [Option ID = 495]
4. B and D

   B तथा D

   [Option ID = 496]

75) Different waves of EEG (Column A) are listed with their frequencies (Column B) below.

Column A		Column B	
EEG waves		Frequencies	
A	α	i	4-7 Hz
B	β	ii	Less than 4 Hz
C	θ	iii	8-13 Hz
D	δ	iv	13-30 Hz

Choose the option with all correct matches of the wave with its frequency.

EEG के विभिन्न तरंगों (कॉलम A) और उनकी आवृत्तियां (कॉलम B) नीचे सूचीबद्ध की गई हैं.

कॉलम A		कॉलम B	
EEG तरंग		आवृत्तियां	
A	α	i	4-7 Hz
B	β	ii	4 Hz से कम
C	θ	iii	8-13 Hz
D	δ	iv	13-30 Hz

तरंग और इसकी आवृत्तियों के सही सुमेलित विकल्प को चुनिये।

[Question ID = 125][Question Description = 245_703S1_PARTB_CSIR_SEPT22_SET1_BIL_Q145]

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

   [Option ID = 497]
2. A-ii, B-iii, C-iv, D-i

   [Option ID = 498]
3. A-iii, B-iv, C-i, D-ii

   [Option ID = 499]
4. A-iv, B-i, C-ii, D-iii

   [Option ID = 500]