NTA-Joint CSIR-UGC NET Examination June-2021
(Candidate Response Sheet)

Roll Number	
Name of the Candidate	
Examination Name	**CSIR LIFE SCIENCES SHIFT 1**
Exam Date & Time	**17-02-2022 09:00:00**

Subject : 703SH1_PARTA_CSIR_FEB22_SET1

Question ID:- 6

There are two buckets A and B. Initially A has 2 litres of water and B is empty. At every hour 1 litre of water is transferred from A to B followed by returning $\frac{1}{2}$ litre back to A from B half an hour later. The earliest A will get empty in:

A तथा B दो बाल्टियाँ हैं। प्रारंभ में A में 2 लिटर जल है तथा B खाली है। हर घंटे A से B में एक लिटर जल स्थानांतरित किया जाता है, तथा उसके आधे घंटे के पश्चात् B से A में $\frac{1}{2}$ लिटर जल स्थानांतरित किया जाता है। जल्द से जल्द A खाली होगा:

Options:-

- **5h 5 घंटों के बाद , Option ID :- 21,**
- **4h 4 घंटों के बाद , Option ID :- 22,**
- **3h 3 घंटों के बाद , Option ID :- 23,**
- **2h 2 घंटों के बाद , Option ID :- 24,**

Question ID:- 17

What is the volume of soil in an open pit of size 2*m* X 2*m* X 10*cm* ?

2*m* X 2*m* X 10*cm* माप के एक खुले गड्ढे में कितने आयतन मृदा भरी है?

Options:-

- **$40m^3$, Option ID :- 65,**
- **$0.4m^3$, Option ID :- 66,**
- **$0m^3$, Option ID :- 67,**
- **$4.0m^3$, Option ID :- 68,**

Question ID:- 8

Pathfinder Academy

What is the minimum number of moves required to transform figure 1 to figure 2? A move is defined as removing a coin and placing it such that it touches two other coins in its new position.

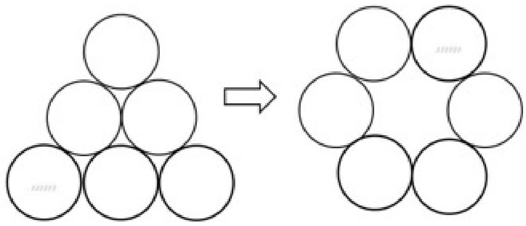


Fig - 1 Fig - 2

चित्र 1 को चित्र 2 में बदलने के लिए न्यूनतम कितनी चालों की आवश्यकता है? एक चाल का तात्पर्य है कि एक सिक्के को हटाकर इस तरह रखना कि वह नई स्थिति में दो अन्य सिक्कों को छुए

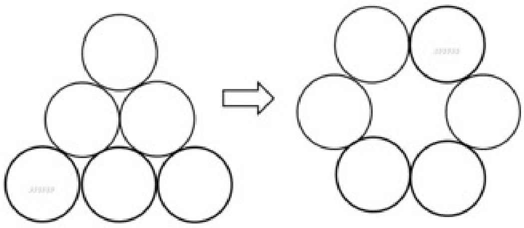


Fig - 1 Fig - 2

Options:-

- **1, Option ID :- 29,**
- **2, Option ID :- 30,**
- **3, Option ID :- 31,**
- **4, Option ID :- 32,**

Question ID:- 19

The distance from city P to city Q is 27 km. A and B start walking from P towards Q at speeds of 5 km/hr and 7 km/hr, respectively. B reaches Q, returns immediately, and meets A at R. What is the distance between P and R?(assume all three cities to be in one straight line)

नगर P व नगर Q के बची की दूरी 27 km है। नगर P से नगर Q की ओर A तथा B क्रमश: 5 km/hr तथा 7 km/hr की चाल से चलना प्रारंभ करते हैं। B नगर Q पहुँचने के बाद तुरंत लौटकर A से नगर R पर मिलता है। नगर P व नगर R के बीच की दूरी कितनी है? (मानें कि तीनों नगर एक सरल रेखा में स्थित है)

Options:-

- 12.5 km **, Option ID :- 73,**
- 22.5 km **, Option ID :- 74,**
- 4.5 km **, Option ID :- 75,**

Pathfinder Academy

- 13.5 km , **Option ID :- 76,**

Question ID:- 10

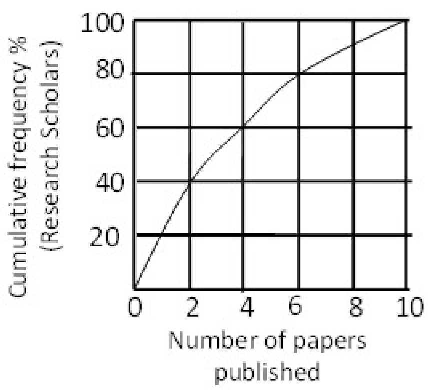
How many times starting at 1:00 pm would the minute and hour hands of a clock make an angle of 40° with each other in the next 6 hours?

मिनट और घंटे की सुइयां 1:00 pm से प्रारंभ कर, अगले 6 घंटों में कितनी बार एक दूसरे से 40° का कोण बनायेंगी?

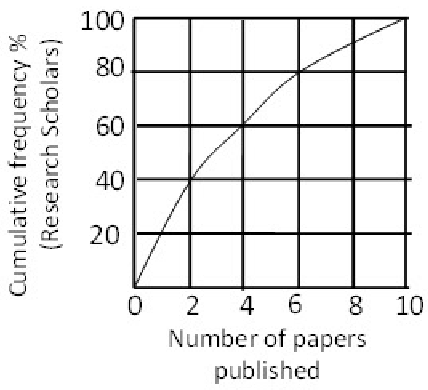
Options:-

- **6, Option ID :- 37,**
- **7, Option ID :- 38,**
- **11, Option ID :- 39,**
- **12, Option ID :- 40,**

Question ID:- 11



The graph shows cumulative frequency percentage of research scholars and the number of papers published by them. Which of the following statements is true?



ग्राफ़ में शोध छात्रों की प्रतिशत संचयी आवृत्ति तथा शोध छात्रों द्वारा प्रकाशित किये गये शोध पत्रों की संख्या को दर्शाया गया है। निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

Options:-

Pathfinder Academy

■Majority of the scholar published more than 4 papers अधिकांश शोध छात्रों ने 4 से अधिक शोध पत्र छापे , Option ID :- 41,

■ 60% of the scholar published at least 2 papers 60% शोध छात्रों ने कम से कम 2 शोध पत्र छापे , Option ID :- 42,

■ 80% of the scholar published at least 6 papers 80% शोध छात्रों ने कम से कम 6 शोध पत्र छापे , Option ID :- 43,

■ 30% of the scholars have not published any paper 30% शोध छात्रों ने एक भी शोध पत्र नहीं छापा , Option ID :- 44,

---

Question ID:- 7

Density of a rice grain is 1.5 g/cc and bulk density of rice heap is 0.80 g/cc. If a 1 litre container is completely filled with rice, what will be the approximate volume of pore space in the container?

एक चावल के दाने का घनत्व है 1.5 g/cc तथा चावल के ढ़ेर का पुंज घनत्व 0.80 g/cc है । यदि 1 लिटर के एक पात्र को चावल से पूरा भर दिया जाता है, तो पात्र में रिक्त स्थान का कुल आयतन होगा लगभग

Options:-

■350 cc , Option ID :- 25,

■ 465 cc , Option ID :- 26,

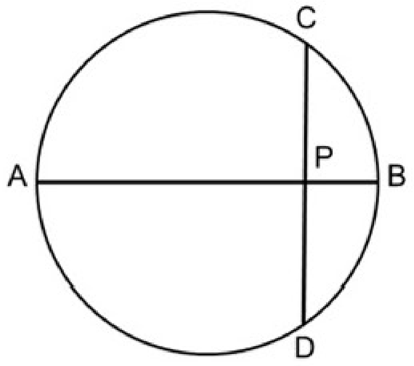
■ 550 cc , Option ID :- 27,

■ 665 cc , Option ID :- 28,

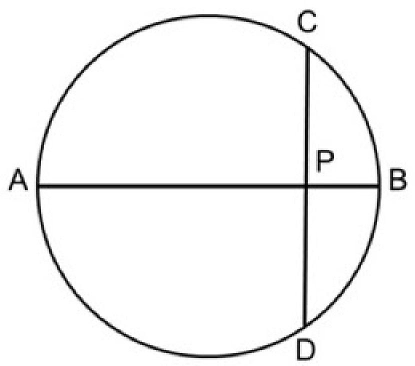
Question ID:- 1

Pathfinder Academy

AB is the diameter of a circle. The chord CD is perpendicular to AB intersecting it at P. If CP=2 and PB=1, the radius of the circle is



AB एक वृत्त का व्यास है। जीवा CD, AB पर लंब है तथा उसे P पर प्रतिच्छेद करता है। यदि CP=2 तथा PB=1है, तो वृत्त की त्रिज्या है



Options:-

- **1 , Option ID :- 1,**
- **2.5 , Option ID :- 2,**
- **2 , Option ID :- 3,**
- **5 , Option ID :- 4,**

Question ID:- 18

If a plant with green leaves is kept in a dark room with only green light on, which one of the following would we observe?

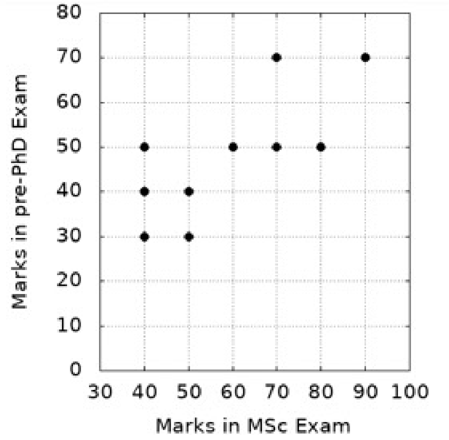
एक हरी पत्तियों वाले पौधे को एक अंधेरे कमरे में मात्र हरे प्रकाश मे रखने पर हमें क्या दिखायी देगा?

Options:-

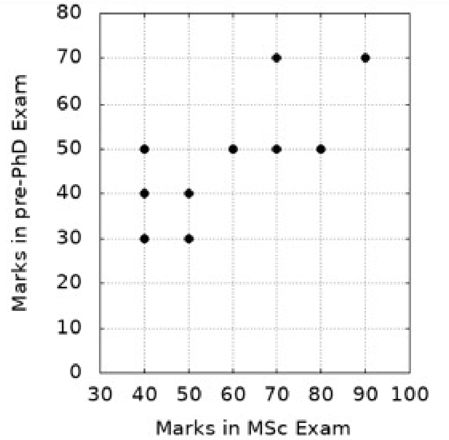
- **The plant appears brighter than the surroundings** आसपास की तुलना में पौधा अधिक चमकता दिखता है **, Option ID :- 69,**
- **The plant appears darker than the surroundings** आसपास की तुलना में पौधा अधिक हरा दिखायी देता है **, Option ID :- 70,**
- **We cannot distinguish the plant from the surroundings** पौधे व पर्यावरण में कोई भेद नहीं किया जा सकता **, Option ID :- 71,**
- It will have above normal photosynthetic activity पौधे में सामान्य से अधिक प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया होगी **, Option ID :- 72,**

Pathfinder Academy

Question ID:- 14



Pre-Ph.D. exam score of 10 students are plotted against their M.Sc. marks. Which of the following is true?



पूर्व-Ph.D. परीक्षा में 10 विद्यार्थियों के प्राप्त अंक तथा उनके द्वारा M.Sc. परीक्षा के प्राप्त अंक को ग्राफ में दर्शाया गया है। निम्न में से कौन सा सत्य है?

Options:-

- **Two students have scored better in Pre-Ph.D. than their M.Sc. exam दो विद्यार्थियों ने पूर्व-Ph.D. परीक्षा में M.Sc. परीक्षा की अपेक्षा बेहतर अंक पाये हैं , Option ID :- 53,**

- **All those students who scored 50 in Pre-D. scored more marks in their M.Sc. exam वे सभी विद्यार्थी जिन्होंने पूर्व-Ph.D परीक्षा में 50 अंक प्राप्त किये उन्होंने M.Sc. परीक्षा में अधिक अंक प्राप्त किये हैं , Option ID :- 54,**

- **Two students scored the same marks in their Pre-Ph.D and M.Sc. exams दो विद्यार्थियों ने पूर्व-Ph.D तथा M.Sc. परीक्षाओं में समान अंक पाये हैं , Option ID :- 55,**

- **The student who scored maximum in M.Sc. is the only student to get maximum in Pre-Ph.D. exam वह विद्यार्थी जिसके M.Sc. परीक्षा में सर्वाधिक अंक आये सिर्फ उसके ही पूर्व-Ph.D. परीक्षा में भी सर्वाधिक अंक आये हैं , Option ID :- 56,**

Question ID:- 12

Pathfinder Academy

The random errors associated with the measurement of P and Q are 10% and 2%, respectively. What is the maximum percentage random error in P/Q?

P तथा Q के मापन संबंधित यादृच्छिक अशुद्धियां क्रमशः 10% तथा 2% है। P/Q में प्रतिशत अधिकतम यादृच्छिक अशुद्धि कितनी है?

Options:-

- 12.0 , **Option ID :- 45,**
- **9.8 , Option ID :- 46,**
- **8.0 , Option ID :- 47,**
- 10.2 , **Option ID :- 48,**

Question ID:- 4

Starting from a point A you fly one mile south, then one mile east, then one mile north which brings you back to point A. Which of the following MUST be true?

बिंदु A से शुरू करते हुए आप एक मील दक्षिण की तरफ उड़ते हैं, फिर एक मील पूर्व की ओर, और एक मील उत्तर दिशा में, जो आपको बिंदु A पर वापस ला देता है। निम्न में से क्या आवश्यकत: सच है?

Options:-

- **You are at the North pole** आप उत्तरी ध्रुव पर हैं **, Option ID :- 13,**
- You are in the Eastern hemisphere आप पूर्वी गोलार्ध में हैं **, Option ID :- 14,**
- You are in the Western hemisphere आप पश्चिमी गोलार्ध में हैं **, Option ID :- 15,**
- **You are at the South pole** आप दक्षिणी ध्रुव पर हैं **, Option ID :- 16,**

Question ID:- 3

The product of the perimeter of a triangle, the radius of its in-circle, and a number gives the area of the triangle. The number is

किसी त्रिभुज की परिमिति, इसके अंतर्वृत की त्रिज्या तथा एक संख्या का गुणनफल उस त्रिभुज के क्षेत्रफल के समान है। संख्या है

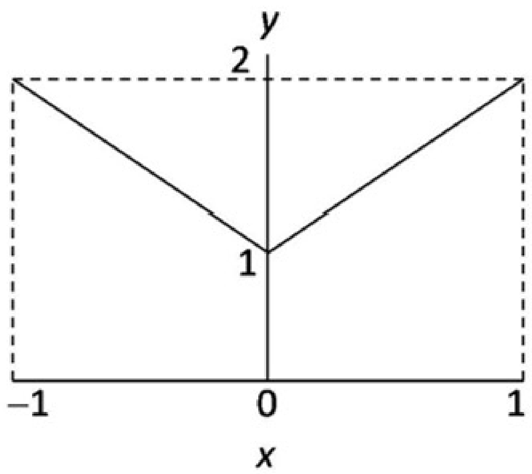
Options:-

- **1/4 , Option ID :- 9,**
- **1/3 , Option ID :- 10,**
- **1/2 , Option ID :- 11,**
- **1 , Option ID :- 12,**

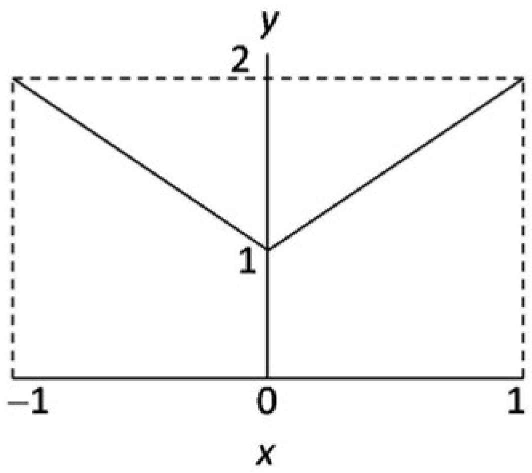
Pathfinder Academy

Question ID:- 15

What is the average value of y for the range of x shown in the following plot?



नीचे दिये गये चित्र में x के विस्तार में y का औसत मान क्या है?



Options:-

- **0, Option ID :- 57,**
- **1, Option ID :- 58,**
- **1.5, Option ID :- 59,**
- **2, Option ID :- 60,**

Question ID:- 9

It takes 5 days for a steamboat to travel from A to B along a river. It takes 7 days to return from B to A. How many days will it take for a raft to drift from A to B (assuming all speeds are constant)?

एक स्टीम चालित नाव नदी के बहाव की दिशा में A से B तक 5 दिनों में पहुँचती है। नाव B से A तक वापस पहुँचने में 7 दिन लगते है। एक बेड़ा बहकर A से B तक कितने दिनों में पहुँचेगा (मानें कि सभी गतियां स्थिर है)?

Options:-

- **13, Option ID :- 33,**

Pathfinder Academy

- 35, Option ID :- 34,
- 6, Option ID :- 35,
- 12, Option ID :- 36,

Question ID:- 2

A shopkeeper purchases a product for Rs.100 and sells it making a profit of 10%. The customer resells it to the same shopkeeper incurring a loss of 10%. In these dealings the shopkeeper makes

एक दुकानदार एक उत्पाद को Rs.100 में खरीदता है तथा उसे 10% लाभ में बेचता है। ग्राहक उसी चीज को उसी दुकानदार को 10% नुकसान भोगते हुए बेच देता है। इस लेन-देन मे दुकानदार को मिलता है

Options:-

- No profit, no loss कोई लाभ या हानि नहीं , Option ID :- 5,
- Rs.11 , Option ID :- 6,
- Rs.1 , Option ID :- 7,
- Rs.20 , Option ID :- 8,

Question ID:- 5

Three boxes are coloured red, blue and green and so are three balls. In how many ways can one put the balls one in each box such that no ball goes into the box of its own colour?

लाल, नीले तथा हरे रंग के तीन डिब्बे तथा तीन गेंदें है। किसी भी डिब्बे में कोई गेंद ऐसी रखी जाती है, कि डिब्बे का और गेंद का रंग भिन्न हो। ऐसे करने के कितने प्रकार हैं?

Options:-

- 1, Option ID :- 17,
- 2, Option ID :- 18,
- 3, Option ID :- 19,
- 4, Option ID :- 20,

Question ID:- 20

A floor of size 13 X 24 is to be paved using square tiles only. What is the smallest number of tiles needed to do this?

Pathfinder Academy

एक फर्श का आकार 13 X 24 है जिसे मात्र वर्गाकार टाइलों से ढ़का गया है। ऐसा करने के लिए न्यूनतम टाइलों की संख्या होगी

Options:-

- 6 , Option ID :- 77,
- 15 , Option ID :- 78,
- 8 , Option ID :- 79,
- 9 , Option ID :- 80,

Question ID:- 16

A fair die was thrown three times and the outcome was repeatedly six. If the die is thrown again what is the probability of getting six?

एक निष्पक्ष पासा तीन बार फैंका गया तथा हर बार छः आया। यदि पासा पुनः फैंका जाये तो छः आने की प्रायिकता कितनी है?

Options:-

- 1/6 , Option ID :- 61,
- 1/216 , Option ID :- 62,
- 1/1296 , Option ID :- 63,
-

1 , Option ID :- 64,

Question ID:- 13

If a person travels $x\%$ faster than normal, he reaches y minutes earlier than normal. What is his normal time of travel?

कोई व्यक्ति अपनी सामान्य गति से $x\%$ तेज चलकर सामान्य समय से y मिनट जल्दी पहुँचता है। व्यक्ति को सामान्य गति से चलने पर कितना समय लगता है?

Options:-

- $\left(\frac{100}{x}+1\right)y$ minutes $\left(\frac{100}{x}+1\right)y$ मिनट , Option ID :- 49,
- $\left(\frac{x}{100}+1\right)y$ minutes $\left(\frac{x}{100}+1\right)y$ मिनट , Option ID :- 50,
- $\left(\frac{y}{100}+1\right)y$ minutes $\left(\frac{y}{100}+1\right)y$ मिनट , Option ID :- 51,
- $\left(\frac{100}{y}+1\right)y$ minutes $\left(\frac{100}{y}+1\right)y$ मिनट , Option ID :- 52,

Pathfinder Academy

Question ID:- 33

Which one of the following combinations represents the major protein or protein complex involved in chromatin condensation in yeast and human, respectively?

निम्नलिखित में से कौन सा एक मिलान क्रमशः यीस्ट तथा मानव में क्रोमैटिन संघनन में युक्त प्रोटीन अथवा प्रोटीन सम्मिश्र को दर्शातें हैं?

Options:-

- **HP1 and SIR Complex HP1** तथा **SIR** सम्मिश्र **, Option ID :- 129,**
- **SIR complex and HP1 SIR** सम्मिश्र तथा **HP1 , Option ID :- 130,**
- **HP1 and Su(var) HP1** तथा **Su(var) , Option ID :- 131,**
- **SIR complex and Su(var) SIR** सम्मिश्र तथा **Su(var) , Option ID :- 132,**

Question ID:- 58

Historical frequencies of fires in an area can be determined by

एक क्षेत्र में आग लगनें की घटनाओं की बारंबारताओं की ऐतिहासिकता को इनके द्वारा निर्धारित किया जा सकता है

Options:-

- **radioactive dating of the tree remains.** पेड़ों के अवशेषों का रेडियोधर्मी काल-निर्धारण **, Option ID :- 229,**
- **examining the fire scars in growth rings of living trees.** आग लगने के बाद मृदा में निहित कार्बन का मान का मापन **, Option ID :- 230,**
- **measuring carbon content on the soil surface after fire.** जीवित पेड़ों के वृद्धि वलयों में आग के निशानों का परीक्षण **, Option ID :- 231,**
- **examining records of evacuation history of the nearby villages.** नजदीक के गांवों को खाली करानें के इतिहास के अभिलेखों की जांच करना **, Option ID :- 232,**

Question ID:- 62

Select the correct statement related to phylogeny of primates.

प्राइमेटों के जातिवृत्त से संबंधित सटीक कथन का चुनाव करें

Options:-

- **Lemurs are more closely related to lorises than to gibbons.** लेमूर गिब्बन की तुलना में लोरिस से अधिक निकटता से संबंधित है। **, Option ID :- 245,**
- **Orangutans are closer to lorises than to gibbons.** ओरांगुटान गिब्बन की तुलना में लोरिस से निकट है। **, Option ID :- 246,**
- **Tarsiers are same as old world monkeys.** टार्सियर तथा पुरातन बंदरें समान है। **, Option ID :- 247,**
- **Humans are closer to new world monkeys than to orangutans.** मनुष्य ओरांगुटान की तुलना में नव बंदरों से निकट है। **, Option ID :- 248,**

Question ID:- 61

Pathfinder Academy

Consider the following four geological periods.

A. Quaternary

B. Cretaceous

C. Jurassic

D. Cambrian

Which one of the following options represents the correct arrangement of these geological periods from earliest to recent:

निम्नांकित चार भूगर्भीय कालों पर गौर करें

A. चतुर्थ महाकल्प

B. क्रिटैसियस

C. जुरैसिक

D. केम्ब्रियन

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प इन भूगर्भीय कालों का प्राचीन से नवीन के सटीक क्रम में दर्शाता है:

Options:-

- A-B-D-C, Option ID :- 241,
- D-C-B-A, Option ID :- 242,
- C-B-D-A, Option ID :- 243,
- B-A-C-D, Option ID :- 244,

Question ID:- 57

Consider the following ecosystems.

A. Tropical rain forests

B. Open ocean

C. Algal beds and Coral reefs

D. Marshes and Swamps

Which one of the following options represents these ecosystems in an increasing order of their contribution to annual world net primary production?

निम्न पारिस्थितिक तन्त्र पर विचार करें

A. उष्णकटिबंधी वर्षा वनें

B. खुला समुद्र

C. शैवाल युक्त तलें तथा मूंगा-चट्टानें

D. कच्छ तथा दलदल

निम्नांकित कौन-सा एक विकल्प इन पारिस्थितिक तंत्रों को विश्व के शुद्ध वार्षिक प्राथमिक उत्पादन में उनके योगदान को बढ़ते हुए क्रम में दर्शाता है?

Pathfinder Academy

Options:-

- B, C, D and A B, C, D तथा A , Option ID :- 225,
- C, D, B and A C, D, B तथा A , Option ID :- 226,
- D, C, A and B D, C, A तथा B , Option ID :- 227,
- C, D, A and B C, D, A तथा B , Option ID :- 228,

Question ID:- 54

Which of the following combinations would best characterize the dominant phase of the life cycle of a pteridophyte?

निम्नांकित कौन सा एक मेल एक टेरिडोफाइटा के जीवन चक्र के प्रभावी अवस्था को सर्वोत्तम तरीके से विशेषित करता है?

Options:-

- Diploid gametophyte द्विगुणित युग्मकोद्भिद् , Option ID :- 213,
- Haploid gametophyte अगुणित युग्मकोद्भिद् , Option ID :- 214,
- Diploid sporophyte द्विगुणित बीजाणु-उद्भिद् , Option ID :- 215,
- Haploid sporophyte अगुणित बीजाणु उद्भिद् , Option ID :- 216,

---

Question ID:- 60

Mimicry where deceptiveness of the mimic's signal is high and fitness consequences signaled to the receiver by the mimic is also high (and negative) is

अनुकरण जहां कि नकलची के संकेत का भ्रांतिकरण उच्च है तथा नकलची द्वारा प्राप्तकर्ता को दिए संकेत के अनुकूलता परिणाम भी उच्च (तथा नकारात्मक) हो, वे हैं

Options:-

- Batesian mimicry बटेसियन अनुकरण , Option ID :- 237,
- Müllerian mimicry मूलेरियन अनुकरण , Option ID :- 238,
- Fisherian mimicry फिशेरियन अनुकरण , Option ID :- 239,
- Millerian mimicry मिलेरियन अनुकरण , Option ID :- 240,

Question ID:- 35

The cytoplasmic domain of the receptor of which of the following proteins does NOT function as tyrosine kinase?

निम्नांकित किस प्रोटीन के ग्राही का कोशिकाद्रव्य प्रक्षेत्र टाइरोसिन काइनेज के जैसा कार्य नहीं करता है?

Options:-

- Epidermal growth factor अधिचर्मिक वृद्धि कारक , Option ID :- 137,
- Platelet derived growth factor प्लेटलेट व्यूत्पादित वृद्धि कारक , Option ID :- 138,
- Insulin इन्सुलिन , Option ID :- 139,

Pathfinder Academy

▪ Asialoglycoprotein एसियालोग्लाइकोप्रोटीन , Option ID :- 140,

---

Question ID:- 24
How many hydrogen bonds involving the backbone CO and NH can be observed in an α-helix consisting of 15 amino acid residues?

CO तथा NH आधार को युक्त करते हुए 15 अमीनों अम्ल अवयवों से निर्मित एक α-कुंडलिनी में कितने हाइड्रोजन आबंधे देखें जा सकते है?

Options:-

▪ **10, Option ID :- 93,**

▪ **11, Option ID :- 94,**

▪ **12, Option ID :- 95,**

▪ **13, Option ID :- 96,**

Question ID:- 65

Which one of the following regions of the target gene is NOT used for making an RNAi construct to knock down its expression?

लक्षित जीन का निम्नांकित में से कौन से एक प्रक्षेत्र का उपयोग इसके अभिव्यक्ति को कम करनें के लिए RNAi रचना के निर्माण के लिए नहीं किया जाता?

Options:-

▪ **5′ UTR of the mature transcript परिपक्व अनुलेख का 5′ UTR , Option ID :- 257,**

▪ **3′ UTR of the mature transcript परिपक्व अनुलेख का 3′ UTR , Option ID :- 258,**

▪ **Exonic region एक्सॉन प्रक्षेत्र , Option ID :- 259,**

▪ **Intronic region इन्ट्रॉन प्रक्षेत्र , Option ID :- 260,**

Question ID:- 23

The enzyme alkaline phosphatase was tested for its catalytic activity using the substrate para-nitrophenylphosphate. The K_M obtained was 10 mM and V_{max} was 100μmol/min. Which one of the following options represents the initial velocity of the reaction at a substrate concentration of 10 mM?

कार्यद्रव्य पैरा-नाइट्रोफिनाइलफ़ास्फ़ेट का उपयोग करके एंजाइम एल्कलाइन फ़ास्फ़टेज को इसके उत्प्रेरकी सक्रियता के लिए परखा गया। प्राप्त किया गया K_M 10 mM तथा V_{max} 100μ mol/min था। एक कार्यद्रव्य सांद्रता 10 mM पर, निम्नांकित में से कौन सा एक विकल्प अभिक्रिया के प्रारंभिक गति को दर्शाता है?

Options:-

▪ **50 μmol/min, Option ID :- 89,**

▪ **100 μmol/min, Option ID :- 90,**

▪ **500 μmol/min, Option ID :- 91,**

▪ **20 μmol/min, Option ID :- 92,**

Pathfinder Academy

Question ID:- 31

All of the following statements about bacterial transcription termination are true EXCEPT

जीवाण्विक अनुलेखन समापन के संदर्भ में सभी कथनें सटीक है, सिवाय कि

Options:-

▪some terminator sequences require Rho protein for termination. कुछ समापक अनुक्रमों को समापन के लिए Rho प्रोटीन की आवश्यकता होती है। , Option ID :- 121,

▪ inverted repeat and 'T' rich non- template strand define intrinsic terminators. प्रतिलोमित पुनरावृत्ति तथा 'T' संपन्न गैर-फर्मा रज्जु मूलभूत समापकों को परिभाषित करते हैं। , Option ID :- 122,

▪ Rho-dependent terminators may possess inverted repeat elements. Rho – आश्रित समापकों में प्रतिलोमित पुनरावृत्ति तत्वें हो सकते हैं। , Option ID :- 123,

▪ Nus A is necessary for intrinsic transcription termination. मूलभूत अनुलेखन समापन के लिए Nus A आवश्यक है। , Option ID :- 124,

---

Question ID:- 38

Which one of the following statements with respect to development in amphibians is correct?

उभयचरों के विकास के संदर्भ में निम्नांकित कौन सा एक कथन सटीक है?

Options:-

▪Gastrulation begins with the invagination of bottle cells, followed by coordinated involution of the mesodermal precursors and the epiboly of the prospective ectoderm बॉटल कोशिकाओं (bottle cells) के अंर्तवलन के
साथ कंदुकन (Gastrulation) प्रारंभ होता है, तत्पश्चात मध्यजनस्तर पूर्ववर्तीयों का समन्वयी अंर्तवलन तथा प्रत्याशित वाह्यचर्म का अध्यारोहण , Option ID :- 149,

▪ The organizer induces the Nieuwkoop centre संगठक निऊकूप केन्द्र को प्रेरित करता है , Option ID :- 150,

▪ The organizer is formed by the accumulation of β-catenin β-कैटेनिन के संग्रहण से संगठक का निर्माण होता है , Option ID :- 151,

▪ In the absence of BMP inhibitors ectodermal cells form neural tube BMP प्रावरोधकों की अनुपस्थिति में वाह्यचर्म कोशिकाएं तंत्रिका नली निर्मित करती है , Option ID :- 152,

---

Question ID:- 30

Some cells possess peptides which contain D- form of amino acids. How do they arise?

कुछ कोशिकाएं पेप्टाइडों का धारण करती है जिनमें अमीनों अम्लों का D- स्वरूप होता है। इनकी उत्पत्ति कैसे होती है?

Options:-

▪These peptides are produced by ribosomes by incorporating D- amino acids at specific positions. इन पेप्टाइडों का निर्माण राइबोसोमों द्वारा विशेष स्थानों पर D-अमीनों अम्लों के समाविष्ठन से होता है। , Option ID :- 117,

Pathfinder Academy

▪ Ribosome makes peptides with L-amino acids only. However, some of the amino acids in the peptides are replaced by D- amino acids by a pathway that involves excision of the L- amino acids. राइबोसोम केवल L-अमीनों अम्लों वाले पेप्टाइडों को बनाते हैं। यद्यपि, एक परिपथ द्वारा जिनमें L-अमीनों अम्लों का उच्छेदन सम्मिलित होता है, पेप्टाइडों में कुछ अमीनों अम्लें D-अमीनों अम्लों द्वारा प्रतिस्थापित हो जाते हैं। , Option ID :- 118,

▪ The peptides with the D-amino acids are produced in a ribosome-independent manner. D-अमीनों अम्लों युक्त पेप्टाइडों का निर्माण एक राइबोसोम स्वाधीन प्रणाली से होता है। , Option ID :- 119,

▪ Peptides with D-amino acids exist only in archeae where they are made by the presence of racemases. D-अमीनों अम्लों युक्त पेप्टाइडें केवल आद्य जीवाणुओं में पाये जाते हैं जहां उनका निर्माण रेसेमासों की उपस्थिति द्वारा होती है। , Option ID :- 120,

---

Question ID:- 64

Which one of the following statements is correct?

निम्नांकित में से कौन सा एक कथन सटीक है?

Options:-

▪If a transgenic plant heterozygous for an insert segregates into 1:1 ratio for the transgenic phenotype on back- crossing then it contains two unlinked copies of the insert. यदि एक पारजीनी पौधा जो कि एक सन्निवेश के लिए विषमयुग्मजी है, प्रतीप प्रसंकरण पश्चात पारजीवी लक्षण प्रारूप 1:1 के अनुपात में पृथक हो जाते है, तो इनमें सन्निवेश की दो असहलग्न प्रतिकृतियां है। , Option ID :- 253,

▪ ANOVA allows a plant breeder to test whether measurements from three or more treatments show statistically significant differences. ANOVA एक पादप प्रजनक को यह परीक्षण करने की उपलब्धता प्रदान करता है कि तीन या अधिक प्रशोधन की परिमाणें अभिप्रायपूर्ण सांख्यिक असमानताएं दर्शाता है। , Option ID :- 254,

▪ Comparative genomics allows scientists to identify regions of collinearity but not synteny between different species. तुलनात्मक संजीनिकी वैज्ञानिकों को दो भिन्न प्रजातियों के बीच समरैखिक प्रक्षेत्रों को पहचाननें की उपलब्धता प्रदान करती है परंतु सिन्टेनी की नहीं। , Option ID :- 255,

▪ For genetic mapping of a quantitative trait in plants, an RIL mapping population comprising of individuals that are heterozygous at most loci is preferred. पादपों में मात्रात्मक विशिष्टता के आनुवंशिक प्रतिचित्रण के लिए एक RIL मानचित्रण आबादी जिनमें एककें अधिकतर विस्थलों के लिए विषमयुग्माजी होते है, उन्हें वरीयता प्रदान किया जाता है। , Option ID :- 256,

---

Question ID:- 66

Which one of the following options represents a combination of terms that are matched INCORRECTLY?

निम्नांकित में से कौन सा एक विकल्प शब्दावलीयों के गलत मेल को दर्शाता है?

Options:-

▪ddNTPs : Chain termination ddNTPs: श्रृंखला समापन , Option ID :- 261,

▪ South Western blot: Physical interaction between DNA and proteins साउथ वेस्टर्न ब्लाट: DNA तथा प्रोटीन के बीच भौतिक परस्पर क्रिया , Option ID :- 262,

Pathfinder Academy

$5'-3'$ exonuclease activity : Proof reading polymerase for PCR

$5'-3'$ एक्सोन्यूक्लिएज कार्यकलाप : PCR के लिए जांच वाचन (Proof reading) पालीमरेज ,

Option ID :- 263,

- **Yeast two hybrid system: Interaction between proteins यीस्ट द्वि-संकर (Yeast two hybrid) प्रणाली: प्रोटीनों के बीच परस्पर क्रिया , Option ID :- 264,**

Question ID:- 69

Fluorescence microscope that requires photoactivatable probes to obtain super-resolution is

प्रतिदीप्ति सूक्ष्मदर्शी जिसमें उत्कृष्ट विभेदन (super-resolution) प्राप्त करनें के लिए प्रकाशसक्रियक परीक्षित्र की आवश्यकता होती है

Options:-

- **Structured illumination microscope (SIM) संरचित प्रदीप्ति सूक्ष्मदर्शी (SIM) , Option ID :- 273,**
- **dSTORM – stochastic optical reconstruction microscopy dSTORM – प्रसंभाव्य ध्रुवण पुनर्निमाण सूक्ष्मदर्शीता , Option ID :- 274,**
- **Stimulated emission depletion microscopy (STED) प्रेरित उत्सर्जन अवक्षय सूक्ष्मदर्शीता (STED) , Option ID :- 275,**
- **Laser scanning confocal microscope लेजर अवलोकन संनाभि सूक्ष्मदर्शी , Option ID :- 276,**

Question ID:- 41

In a transplantation experiment, the area of presumptive ectoderm from an early frog gastrula was transplanted to a region of the newt gastrula destined to become parts of the mouth. The resulting salamander larvae had frog like mouth parts (frog tadpole suckers) instead of balancers as observed during development of wild type newt embryo. This is an example of

एक प्रतिरोपण प्रयोग में मेंढक के एक प्रारंभिक गैस्ट्रूला के प्रकल्पित वाह्यजनस्तर प्रक्षेत्र को न्यूट गैस्ट्रूला के एक प्रक्षेत्र में प्रतिरोपित किया गया जो कि मुख के भागों को निर्मित करने के लिए निर्दिष्ट है। परिणामी सैलामेन्डर लार्वी में संतुलित्र जैसा कि वन्य प्रारूप न्यूट भ्रूण के विकास के दौरान देखा जाता है, उसके स्थान पर मेंढक के मुख के भाग (मेंढक टैडपोल चूषकें) थे। यह एक उदाहरण है

Options:-

- **Determination निर्धारण , Option ID :- 161,**
- **Genetic specificity of interaction पारस्परिक क्रिया की आनुवंशिक विशेषताएं , Option ID :- 162,**
- **Regional specificity of interaction पारस्परिक क्रिया की क्षेत्रीय विशेषताएं , Option ID :- 163,**
- **Autonomous specification स्वायत्त विशिष्टिकरण , Option ID :- 164,**

Question ID:- 26

In eukaryotic cells, covalently attached lipids help to anchor some water soluble proteins to the plasma membrane. One group of cytosolic proteins are anchored to the cytosolic face of membrane by a fatty acyl group (e.g.

Pathfinder Academy

myristate or palmitate). These groups are generally covalently attached to which amino acids present at the N-terminus of the polypeptide chain?

यूकैरियोटिक कोशिकाओं में सहसंयोजकी संलग्न लिपिडें कुछ जल में घुलनशील प्रोटीनों को प्लाज्मा झिल्ली से जकड़ने में सहायता करते है। कोशिकाविलेयी प्रोटीनों का एक समूह एक वसा एसिल समूह (जैसे कि माइरीस्टेट अथवा पाल्मीटेट) के द्वारा झिल्ली के कोशिकाविलेयी पृष्ठ से जकड़ा रहता है। यह समूहें सामान्यतया पालीपेप्टाइड श्रृंखला के N-अंतक पर उपस्थित किस एक अमीनों अम्ल से सहसंयोजकी संलग्न होता है?

Options:-

- Glycine ग्लाइसीन , Option ID :- 101,
- Tyrosine टाइरोसीन , Option ID :- 102,
- Serine सेरिन , Option ID :- 103,
- Lysine लाइसिन , Option ID :- 104,

Question ID:- 34

Which of the following is the causative agent of filariasis?

निम्नलिखित में से कौन सा एक फाइलेरियासिस का कारणवाचक घटक है?

Options:-

- *Listeria monocytogenes लिस्टेरिया मोनोसाइटोजेन्स* , Option ID :- 133,
- *Cryptococcus neoformans क्रिप्टोकोक्कस नियोफार्मेन्स* , Option ID :- 134,
- *Francisella tularensis फ्रैन्सीसेल्ला ट्यूलारेन्सिस* , Option ID :- 135,
- *Brugiya malayi ब्रूगिया मलाया* , Option ID :- 136,

Question ID:- 49

A fly with apricot coloured eye was crossed with a sepia eyed fly of opposite sex. In F1 all flies were wild type. The genes responsible for the two phenotypes were

एक एप्रीकाट (खुबानी) रंग के आंख वाले फलमक्खी का संकरण विपरित लिंग के सीपिया आंखों वाले फलमक्खी से कराया गया। F1 में सभी फलमक्खीयां वन्यप्रारूप की थी। दोनों लक्षणप्रारूपों के लिए उत्तरदायी जीनें है

Options:-

- allelic युग्मविकल्पीय , Option ID :- 193,
- non-allelic गैर- युग्मविकल्पीय , Option ID :- 194,
- pseudo-allelic छद्म- युग्मविकल्पीय , Option ID :- 195,
- paralogous genes पैरालागस जीनें , Option ID :- 196,

Question ID:- 36

Tumors are generally classified by

अर्बुदों (Tumors) को सामान्यतया इनके आधार पर वर्गीकृत किया जाता है

Pathfinder Academy

Options:-

▪ the virus which caused them विषाणुएं जो इनका कारक है , Option ID :- 141,

▪ the person who discovered them व्यक्ति जिन्होंने इनकों खोजा है , Option ID :- 142,

▪ their metastatic ability उनकी मेटास्टैटिक क्षमता , Option ID :- 143,

▪ the tissue or cell of origin ऊतक अथवा कोशिका जिसमें इनकी उत्पत्ति होती है , Option ID :- 144,

---

Question ID:- 51

The basic difference between direct repair and base excision repair is

प्रत्यक्ष क्षतिसुधार तथा क्षार उच्छेदन क्षतिसुधार के बीच का मूलभूत अंतर है

Options:-

▪ Direct repair restores original structure of altered nucleotide without replacement, while in base excision repair the section of DNA containing the distortion is removed, the correct base is added and resealed. प्रत्यक्ष क्षतिसुधार प्रतिस्थापना के बिना परिवर्तित न्यूक्लियोटाइड के मूल संरचना को बहाल करता है, जबकि क्षार उच्छेदन क्षतिसुधार में विकृत DNA अंश को निकाल दिया जाता है, सटीक क्षार को जोड़ा जाता है तथा पून:दृढ़ीकरण किया जाता है। , Option ID :- 201,

▪ In direct repair, homologous recombination repairs the broken region while base excision repair restores original structure of altered nucleotide by modification. प्रत्यक्ष क्षतिसुधार में, समजात पुनर्योजन खंडित क्षेत्र का जीर्णोद्धार करता है जबकि क्षार उच्छेदन क्षतिसुधार परिवर्तित न्यूक्लियोटाइड के रूपान्तरण के द्वारा मूल संरचना को बहाल करता है। , Option ID :- 202,

▪ Direct repair restores original structure by non-homologous end joining without using homologous template while in base excision repair the section of DNA containing the distortion is repaired by using homologous recombination. प्रत्यक्ष क्षतिसुधार समजात फर्मा के उपयोग के बिना असमजात सिरा-जुड़ाव के द्वारा मूल संरचना को बहाल करता है जबकि क्षार उच्छेदन क्षतिसुधार में विकृत DNA अंश का जीर्णोद्धार समजात पुनर्योजन के उपयोग से होता है। , Option ID :- 203,

▪ In direct repair, an exonuclease, a DNA polymerase and a ligase are used, while in base excision repair a translesion polymerase that bypasses the bulky lesions is used by the cell. प्रत्यक्ष क्षतिसुधार में, एक एक्सोन्यूक्लिएज, एक DNA पालीमरेज तथा एक लाइगेज का उपयोग होता है, जबकि क्षार उच्छेदन क्षतिसुधार में कोशिका द्वारा एक परा-क्षति पालीमरेज जो कि बृहद क्षतियों की उपेक्षा करता है, उसका उपयोग किया जाता है। , Option ID :- 204,

---

Question ID:- 21

Following statements are made about uncompetitive inhibition of an enzyme:

A. Uncompetitive inhibitor binds to both free enzyme as well as an enzyme-substrate complex.

B. Addition of uncompetitive inhibitor lowers the V_{max} of the reaction.

C. Apparent K_M of the enzyme is lowered.

D. Apparent K_M of the enzyme remains unchanged.

Pathfinder Academy

Which one of the following option represents the correct combination of the statments?

निम्न कथनें एक एंजाइम के अप्रतिस्पर्धात्मक प्रावरोध के संदर्भ में बनाएं गये:

A. अप्रतिस्पर्धात्मक प्रावरोधक मुक्त एंजाइम, साथ ही साथ एंजाइम-कार्यद्रव्य सम्मिश्र दोनों से बंधते हैं।

B. अप्रतिस्पर्धात्मक प्रावरोधक का योग अभिक्रिया के V_{max} को निम्नतर कर देती है।

C. एंजाइम का आभासी K_M निम्नतर हो जाती है।

D. एंजाइम का आभासी K_M अपरिवर्तित बनी रहती है।

निम्नांकित में से कौन सा एक विकल्प कथनों का सही मिलान दर्शाता है?

Options:-

- B and C   B तथा C , Option ID :- 81,
- A and C   A तथा C , Option ID :- 82,
- A and B   A तथा B , Option ID :- 83,
- A and D   A तथा D , Option ID :- 84,

Question ID:- 70
A protein solution (0.2 ml) of unknown concentration was diluted with 0.8 ml of water. To 0.5 ml of this diluted solution 4.5 ml of biuret reagent was added and the color allowed to develop. The absorbance of this mixture taken in a test tube of 1cm diameter at 540 nm was observed to be 0.20.
0.5 ml of BSA (4 mg/ml) solution plus 4.5 ml of biuret gave an absorbance of 0.20 when measured as above. What is the protein concentration (mg/ml) in the undiluted unkown solution?

अज्ञात सांद्रता के एक प्रोटीन विलयन (0.2 ml) को 0.8 ml पानी से तनूकृत किया गया। इस तनूकृत विलयन के 0.5 ml में 4.5 ml बाईयूरेट अभिकर्मक को मिलाया गया तथा रंग के संवर्धन को होनें दिया गया। इस मिश्रण के अवशोषणांक को 1cm व्यास के एक परखनली में 540 nm पर लिया गया तथा 0.20 पाया गया। BSA (4 mg/ml) का 0.5 ml साथ में बाईयूरेट का 4.5 ml का अवशोषणांक उपरोक्त प्रकार से करने पर 0.20 पाया गया। अज्ञात अतनूकृत विलयन में प्रोटीन की सांद्रता (mg/ml) क्या है?

Options:-

- 20, Option ID :- 277,
- 40, Option ID :- 278,
- 50, Option ID :- 279,
- 80, Option ID :- 280,

Question ID:- 59

Given below are statements on 'living fossils'. Select the correct statements.

नीचे जीवित जीवाश्मों पर कुछ कथनें दिए गए हैं। सही कथनों का चुनाव करें।

Options:-

Pathfinder Academy

▪Living fossils are impressions of extant organisms in old rocks. जीवित जीवाश्में पुरानें पत्थरों में मौजूदा जीवों का अंकन है। , Option ID :- 233,

▪ Living fossils show high morphological divergence from fossil records. जीवित जीवाश्में जीवाश्म अभिलेखों से अत्यधिक रूपात्मक विचलन दर्शाते है। , Option ID :- 234,

▪ Living fossils are always an evolutionary link between two classes of organisms. जीवित जीवाश्में सदैव दो श्रेणियों के प्राणियों के बीच के क्रमिक विकास की कड़ी होते है। , Option ID :- 235,

▪ Living fossils are organisms that have remained unchanged for millions of years. जीवित जीवाश्में वे प्राणियां है जो कि लाखों वर्षों से अपरिवर्तित रह गये है। , Option ID :- 236,

---

Question ID:- 47

Which one of the following is not present in the filtration slit diaphragm?

निम्नांकित में से कौन सा एक निस्पंदन दरार मध्यच्छद (filtration slit diaphragm) में उपस्थित नहीं होता है?

Options:-

▪NEPH1 , Option ID :- 185,

▪ Paxillin पैक्सीलिन , Option ID :- 186,

▪ Nephrin नेफ्रिन , Option ID :- 187,

▪ NEPH2 , Option ID :- 188,

Question ID:- 42

Which of the following 'R' gene products do not contain NBS-LRR domain?

'R' जीन के निम्नांकित कौन से उत्पाद में NBS-LRR प्रक्षेत्र नहीं होता है?

Options:-

▪RPS2 protein of Arabidopsis ऐराबिडोप्सिस का RPS2 प्रोटीन , Option ID :- 165,

▪ Xa1 protein of rice धान का Xa1 प्रोटीन , Option ID :- 166,

▪ N protein of tobacco तम्बाकू का N प्रोटीन , Option ID :- 167,

▪ Mlo protein of barley जौ का Mlo प्रोटीन , Option ID :- 168,

---

Question ID:- 67

For a nuclear spin of spin quantum no. $\left(I = \frac{1}{2}\right)$, precessing in a magnetic field at a Larmor frequency of 300 MHz, the wavelength of incident radiation required to excite the nuclear spins must be approximately
प्रचक्रण क्वान्टम संख्या $\left(I = \frac{1}{2}\right)$, एक लार्मर आवृत्ति 300 MHz पर एक चुंबकीय क्षेत्र में पुरस्सारी, के एक नाभिकिय प्रचक्रण के लिए, नाभिकिए प्रचक्रणों को सक्रिय करने हेतु आगामी विकिरण का अनुमानित तरंगदैर्ध्य होनी चाहिए

Options:-

- 1 nm, Option ID :- 265,
- 1 cm, Option ID :- 266,
- 1 m, Option ID :- 267,
- 10 m, Option ID :- 268,

Question ID:- 44

Dirigent proteins predominantly play an important role in biosynthesis of:

डिरिजेन्ट प्रोटीनें मुख्यतया इनके जैवसंश्लेषण में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते है

Options:-

- **lignans** लिगनेन्स **, Option ID :- 173,**
- **alkaloids** अल्कलॉयड **, Option ID :- 174,**
- **terpenoids** टारपीनाएड **, Option ID :- 175,**
- **amino acids** एमीनों अम्ल **, Option ID :- 176,**

Question ID:- 39

During normal development of sea urchin, β-catenin accumulates predominantly in the micromeres, which are fated to become endoderm and mesoderm. If GSK- 3 is blocked in the developing embryo:

समुद्री अर्चिन के सामान्य विकास के दौरान, β-कैटेनिन मुख्यतया लघुखंडों में एकत्रित होते हैं, जो कि अंर्तजनस्तर तथा मध्यजनस्तर बनने के लिए निर्दिष्ट होते है। यदि विकासशील भ्रूण में **GSK- 3** को अवरोधित किया जाए तो

Options:-

- **β-catenin accumulation in the nuclei of large micromeres will be inhibited leading to formation of ectodermal ball.** वृहत लघुखंडों के केन्द्रकों में β-कैटेनिन का संग्रहण अवरोधित हो जाएगा जिससे बाह्यजनस्तर गोलक का निर्माण होगा। **,**
Option ID :- 153,
- **β-catenin will accumulate in the nuclei of all blastula cells leading to an ectodermal ball.** सभी कोरक कोशिकाओं के केन्द्रकों में β-कैटेनिन का संचयन होगा जिससे वाह्यजनस्तर गोलक का निर्माण होगा।` **,**
Option ID :- 154,
- **β-catenin will accumulate in the nuclei of all blastula cells leading to animal cells getting specified as endoderm and mesoderm.** सभी कोरक कोशिकाओं के केन्द्रकों में β-कैटेनिन का संचयन होगा जिससे कि जंतु कोशिकाओं का विशिष्टिकरण अंर्तजनस्तर तथा मध्यजनस्तर जैसा हो जाएगा। **,**
Option ID :- 155,
- **β-catenin which accumulate in the nuclei of large micromeres will be inhibited leading to animal cells getting specified as endoderm and mesoderm.** β-कैटेनिन जो कि बृहत लघुखंडों के केन्द्रकों में एकत्रित होते है, उनका अवरोधन होगा जिससे कि जंतु कोशिकाओं का विशिष्टिकरण अंर्तजनस्तर तथा मध्यजनस्तर जैसा हो जाएगा। **,**
Option ID :- 156,

Pathfinder Academy

Question ID:- 37

A breakthrough in cancer therapy is expected where T- cells are taken from a patient are modified in the laboratory to attack cancer cells before re-infusion in the patient. These T cells are called

कैंसर चिकित्सा में एक महत्वपूर्ण तरक्की अपेक्षित है जहां एक मरीज से लिया गया T- कोशिकाएं उनमें पुन:-प्रवेश कराने से पहले अबुर्द कोशिकाओं को आक्रमण करने के लिए प्रयोगशाला में परिवर्तित किया जाता है। इन T कोशिकाओं को जाना जाता है।

Options:-

- **cancer associated receptor T cells** कैंसर संबद्ध ग्राहि T कोशिकाएं , **Option ID :- 145,**
- **chimeric antigen-receptor T cells** काइमेरिक प्रतिजन ग्राहि T कोशिकाएं , **Option ID :- 146,**
- **chimeric B and T cell** काइमेरिक B तथा T कोशिका , **Option ID :- 147,**
- **cancer antigens recognition T cells** कैंसर प्रतिजन पहचानकारक T कोशिकाएं , **Option ID :- 148,**

Question ID:- 28

Iron-sulphur clusters [Fe-S] are the key prosthetic groups that carry electrons in all of the below EXCEPT:

लौह-सल्फर समूहें [Fe-S] प्रमुख व्यतिरिक्त वर्गे हैं जो कि निम्नांकित सभी में इलेक्ट्रॉनों का वहन करते हैं, सिवाय कि:

Options:-

- **NADH - CoQ reductase** NADH - CoQ रेडक्टेज , **Option ID :- 109,**
- **Succinate – CoQ reductase** सक्सिनेट – CoQ रेडक्टेज , **Option ID :- 110,**
- **Cytochrome C oxidase** साइटोक्रोम C ऑक्सीडेज , **Option ID :- 111,**
- **CoQH2 –Cytochrome C reductase** $CoQH_2$ – साइटोक्रोम C रेडक्टेज , **Option ID :- 112,**

Question ID:- 68

Widal test, a widely used serological test for enteric fever, is a type of

विडाल परीक्षण, आंत्रिक बुखार के लिए व्यापक रूप से उपयोग किया जानें वाला एक सीरमीय परीक्षण, इनका एक प्रकार है

Options:-

- **precipitation reaction** अवक्षेपण अभिक्रिया , **Option ID :- 269,**
- **agglutination reaction** समूहन अभिक्रिया , **Option ID :- 270,**
- **complement fixation test** पूरक स्थिरीकरण परीक्षण , **Option ID :- 271,**
- **immunofluorescence detection** प्रतिरक्षाप्रतिदीप्ति संसूचन , **Option ID :- 272,**

Question ID:- 25

Progression across G1/S boundary followed by entry into S-phase is promoted by the activation of which one of the following protein complexes?

Pathfinder Academy

G1/S परिसीमा के आगे प्रगमन तत्पश्चात S-अवस्था में प्रवेश निम्नांकित किस एक प्रोटिन संम्मिश्र के सक्रियण से प्रवर्तित होता है?

Options:-

- **Cdk4/Cyclin D, Option ID :- 97,**
- **Cdk2/Cyclin E, Option ID :- 98,**
- **Cdk4,6/Cyclin, Option ID :- 99,**
- **Cdk4,6/Cyclin D, E, Option ID :- 100,**

Question ID:- 27
The movement of proteins bigger than 50 kDa across the nuclear envelope requires:

केन्द्रकीय आवरण के आर-पार 50kDa से बड़े प्रोटीनों के पारगमन के लिए आवश्यकता होती है:

Options:-

- **Sec 61, Option ID :- 105,**
- **Tom 20, Option ID :- 106,**
- **Importin β, Option ID :- 107,**
- **Tim 44, Option ID :- 108,**

Question ID:- 63

Which one of the following combinations of terms is matched INCORRECTLY?

शब्दों का निम्नांकित में से कौन सा एक मेल गलत ढ़ंग से संबंधित है?

Options:-

- **Nanopore : DNA sequencing** अतिसूक्ष्म छिद्र **(Nanopore) : DNA** अनुक्रमण **, Option ID :- 249,**
- **Pyrosequencing : Protein primary structure** उष्णअनुक्रमण : प्रोटीन की प्रारंभिक संरचना **, Option ID :- 250,**
- **Homologous recombination : chloroplast transformation** समजात पुनर्योजन : हरितलवक रूपानतरण **, Option ID :- 251,**
- **SSRs : Co-dominant markers SSRs :** सह-प्रभावी चिन्हके **, Option ID :- 252,**

Question ID:- 32

Which one of the following proteins is essential for both the initiation of DNA replication as well as the continued advance of the replication fork?

निम्नलिखित में से कौन सा एक प्रोटीन DNA प्रतिकृतियन साथ ही साथ प्रतिकृतियन विशाख के सतत अग्रगति, दोनों के लिए आवश्यक होता है?

Options:-

- **ORC , Option ID :- 125,**
- **Geminin** जेमिनिन **, Option ID :- 126,**
- **Cdc45 , Option ID :- 127,**

Pathfinder Academy

- Cdc6 , Option ID :- 128,

Question ID:- 43

Photochemically generated ATP is consumed in which one of the following phases of Calvin-Benson cycle?

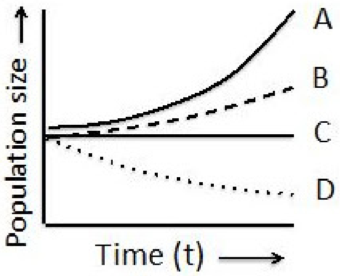
केल्विन बेन्सन चक्र के निम्नांकित किस एक चरण में प्रकाशरासायनिक उत्पादित ATP का उपयोग हो जाता है?

Options:-

- **Only carboxylation केवल कार्बोक्सलीकरण , Option ID :- 169,**
- **Only regeneration केवल पुर्नजनन , Option ID :- 170,**
- **Carboxylation and reduction कार्बोक्सलीकरण तथा अपचयन , Option ID :- 171,**
- **Reduction and regeneration अपचयन तथा पुर्नजनन , Option ID :- 172,**

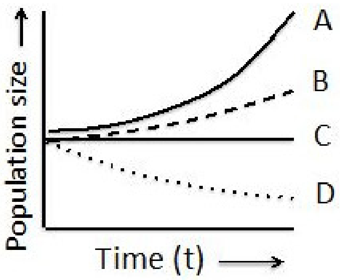
Question ID:- 56

The graph below shows the change in the size of four populations (A-D) over time.



Which among the four populations (A, B, C, and D) would have the lowest intrinsic rate of population growth (r)?

निम्नांकित आरेख समय के सापेक्ष चार जनसंख्याओं के आकार में परिवर्तन को दर्शाता है।



चार जनसंख्याओं के बीच (A, B, C तथा D) जनसंख्या वृद्धि की सबसे कम मूलभूत दर (r) किसमें होगी?

Options:-

- **A, Option ID :- 221,**
- **B, Option ID :- 222,**
- **C, Option ID :- 223,**
- **D, Option ID :- 224,**

Pathfinder Academy

Question ID:- 45

Which one of the following is used in organification of tyrosine residues in thyroglobulin protein, during thyroid hormone biosynthesis?

थायराएड हार्मोन के जैवसंश्लेषण के दौरान, निम्नांकित कौन से एक का उपयोग टाइरोसिन अवयवों का थाइरोग्लोब्यूलिन प्रोटीन में आर्गेनिकिकरण में होता है?

Options:-

- **Iodine आयोडीन , Option ID :- 177,**
- **Reduced iodine अपचयित आयोडीन , Option ID :- 178,**
- **Oxidized iodine ऑक्सीकृत आयोडीन , Option ID :- 179,**
- **Hydrogen iodide हाइड्रोजन आयोडाइड , Option ID :- 180,**

Question ID:- 55

Which one of the following gases is present in the stratosphere at a concentration higher than its concentration in troposphere?

निम्नांकित में से कौन से गैस की सांद्रता क्षोभमंडल की तुलना में समपातमंडल में उच्च होती है?

Options:-

- **Nitrogen नाइट्रोजन , Option ID :- 217,**
- **Oxygen ऑक्सीजन , Option ID :- 218,**
- **Ozone ओजोन , Option ID :- 219,**
- **Carbon dioxide कार्बन डाई ऑक्साइड , Option ID :- 220,**

Question ID:- 53

What is the pattern of cleavage observed in mammals?

स्तनधारियों में विदलन का कौन सा स्वरूप होता है?

Options:-

- **Radial रेडियल , Option ID :- 209,**
- **Spiral कुंडलित , Option ID :- 210,**
- **Rotational चक्रीय , Option ID :- 211,**
- **Bilateral द्विपक्षीय , Option ID :- 212,**

Question ID:- 48

Pathfinder Academy

DNA was isolated from a strain of bacterium with genotype $a^+ b^+ c^+ d^+ e^+$ and transformed into a bacterial strain $a^- b^- c^- d^- e^-$. The transformants were tested for the presence of the donated genes. The cotransformed genes were found as follows:
a^+ and b^+; c^+ and e^+; d^+ and c^+; b^+ and d^+;

What is the order of genes on the bacterial chromosome?

$a^+ b^+ c^+ d^+ e^+$ जीनप्ररूप वाले नस्ल के एक जीवणु से DNA पृथक्कृत किया गया तथा $a^- b^- c^- d^- e^-$ नस्ल के एक जीवाणु में रूपान्तरित किया गया। रूपान्तरितों को प्रदान किए गए जीनों के उपस्थिति के लिए परीक्षित किया गया । सहरूपान्तरित जीनों को निम्न प्रदर्शितों के जैसा पाया गया :

a^+ तथा b^+; c^+ तथा e^+; d^+ तथा c^+; b^+ तथा d^+

जीवाणु गुणसूत्र पर जीनों का क्रम क्या है?

Options:-

- $a\ b\ c\ d\ e$,

Option ID :- 189,

- $a\ c\ b\ e\ d$,

Option ID :- 190,

- $a\ b\ c\ e\ d$,

Option ID :- 191,

- $a\ b\ d\ c\ e$,

Option ID :- 192,

Question ID:- 46

The dark current in retina is due to

रेटिना में डार्क करेन्ट इनके कारण होता है

Options:-

- Closing of Na^+ channels in the outer segment of photoreceptors
  प्रकाशग्राहियों के वाह्य खंड में Na^+ प्रणालों का बंद होना ,

Option ID :- 181,

- Opening of K^+ channels in the inner segment of photoreceptors
  प्रकाशग्राहियों के आन्तर खंड में K^+ प्रणालों का खुल जाना ,

Option ID :- 182,

- Opening of Na^+ channels in the outer segment of photoreceptors
  प्रकाशग्राहियों के वाह्य खंड में Na^+ प्रणालों का खुल जाना ,

Option ID :- 183,

- Closing of K^+ channels in the outer segment of photoreceptors
  प्रकाशग्राहियों के आन्तर खंड में K^+ प्रणालों का बंद होना ,

Option ID :- 184,

Question ID:- 22

Pathfinder Academy

Following are the pKa's of the ionizable groups in lysine

pKa_1 = 2.16 (α - carboxylic group)

pKa_2 = 9.06 (α - amino group)

pKa_3 = 10.54 (ε - amino group)

Which one of the following options represents the pI of lysine?

लाइसिन में आयनकारी समूहों का pKa's निम्न प्रदान किया गया है

pKa_1 = 2.16 (α - कार्बोक्सिलिक समूह)

pKa_2 = 9.06 (α - अमीनों समूह)

pKa_3 = 10.54 (ε - अमीनों समूह)

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प लाइसिन के pI को दर्शाता है?

Options:-

- **7.25, Option ID :- 85,**
- **5.61, Option ID :- 86,**
- **6.35, Option ID :- 87,**
- **9.8, Option ID :- 88,**

Question ID:- 50

Human polydactyly traits having extra fingers or toes are caused by a dominant allele. In a screening it was found that out of 42 individuals having an allele for polydactyly, only 38 of them were polydactylus. Which of the following is the correct interpretation of the observation?

मानव बहुअंगुलिता लक्षण जिसमें अतिरिक्त अंगुलिया या पांव का अंगुठा होता है, एक प्रभावी युग्मविकल्पी के कारण होता है। एक अनुवीक्षण में यह पाया गया कि 42 व्यक्तियों में जिनमें वहुअंगुलिता के लिए एक युग्मविकल्पी है, उनमें से केवल 38 व्यक्ति बहुअंगुलिता दर्शाते हैं। निम्नांकित में से कौन सा उपरोक्त पर्यवेक्षण का सटीक विवेचना है?

Options:-

- **The penetrance of polydactyly is estimated to be 90% बहुअंगुलिता की जीन व्याप्ति की गणना 90% पायी गयी , Option ID :- 197,**
- **The expressivity of polydactyly is 90% बहुअंगुलिता की अभिव्यक्तता 90% है , Option ID :- 198,**
- **This is an example of variable expressivity यह परिवर्तनीय अभिव्यक्तता का एक उदाहरण है , Option ID :- 199,**
- **The polydactyly trait is showing complete penetrance बहुअंगुलिता लक्षण पूर्ण जीन व्याप्ति दर्शा रहा है , Option ID :- 200,**

Question ID:- 52

Eukaryotes are classified into 5-6 super groups based on phylogenomic studies. Which one of the following statements about eurkaryotic supergroups is FALSE?

Pathfinder Academy

जातिसंजीनीय (phylogenomic) अध्ययन के आधार पर यूकैरियाटों को 5 - 6 उत्तम वर्गो (supergroups) में वर्गीकृत किया गया है। यूकैरियाटों उत्तम वर्गो के संदर्भ में निम्नांकित कौन सा एक कथन गलत है?

Options:-

- **Fungi and animals are more closely related to each other than either group is to plants.** पादपों के किसी वर्ग की तुलना में कवक तथा जंतुएं एक दूसरे से अधिक घनिष्ठता से संबंधित है। **, Option ID :- 205,**
- **Amoebozoa and opisthokonts are unikonts.** अमिबोजोआ तथा ओपिस्थोकान्ट यूनीकान्ट्स है । **, Option ID :- 206,**
- **Land plants and green algae belong to Archaeplastida.** स्थल पादपें तथा हरित शैवाल आर्कियाप्लास्टिड से संबंधित है। **, Option ID :- 207,**
- **Alveolates and amoeba belong to same super group.** एल्वियोलेट्स तथा एमोइबा एक ही उत्तम वर्ग से संबंधित है। **, Option ID :- 208,**

Question ID:- 40

In which of the following stages of Arabidopsis embryogenesis do the visible distinctions between the adaxial and abaxial tissues of the cotyledons become initially apparent?

ऐरेबिडोप्सिस भ्रूणोद्भव के निम्नांकित किस चरण के दौरान बीजपत्रों के अभ्यक्ष तथा अपाक्ष ऊतकों के बीच की प्रत्यक्ष विभेदनें प्रथमत: स्पष्ट हो जाती है?

Options:-

- **Globular stage** गोलाकार अवस्था **, Option ID :- 157,**
- **Zygotic stage** युग्मनज अवस्था **, Option ID :- 158,**
- **Torpedo stage** टोरपीडो अवस्था **, Option ID :- 159,**
- **Mature stage** परिपक्व अवस्था **, Option ID :- 160,**

Question ID:- 29

In bacteria many of the tRNA genes do not contain the CCA sequence found at the 3' end of tRNA. In this context which one of the following statements represents the correct explanation?

जीवाणुओं में कई tRNA जीनों में tRNA के 3' सिरें पर पाये जानें वाले CCA अनुक्रम का अभाव होता है। इस संदर्भ में निम्नांकित में से कौन सा एक कथन सटीक निरूपण प्रस्तुत करता है?

Options:-

- **In these tRNAs amino acylation occurs at the 3’ end of the tRNA irrespective of the presence of the - CCA sequence.** इन सभी tRNAs में CCA अनुक्रम की उपस्थिति से निरपेक्ष tRNA के 3’ सिरे पर एमीनों एसाइलेसन होता है। **, Option ID :- 113,**
- **CCA sequence is added to these tRNA transcripts in a DNA template independent manner.** इन tRNA अनुलेखों में एक DNA फर्मा स्वाधीन प्रणाली से CCA अनुक्रम का जुड़ाव होता है। **, Option ID :- 114,**
- **These tRNAs exploit the process of trans- splicing to include a CCA sequence at their 3’ end.** ये tRNAs परा-संबंधन प्रक्रिया का उपयोग अपने 3’ सिरे पर CCA अनुक्रमों को समावेश करने में करते हैं। **, Option ID :- 115,**

Pathfinder Academy

■ The absence of CCA sequence occurred only in the last common ancestor (LCA) during the course of evolution and the current day tRNA genes always possess a sequence to encode the CCA end of the tRNA. क्रमिक विकास की प्रक्रिया के दौरान CCA अनुक्रम की अनुपस्थिति केवल अंतिम सर्वनिष्ठ पूर्वज (LCA) में हुआ तथा वर्तमान दिनों के tRNA जीनों में tRNA के CCA सिरे का कूटन करने के लिए एक अनुक्रम की उपस्थिति सदैव रहती है। , Option ID :- 116,

---

Subject : 703SH1_PARTC_CSIR_FEB22_SET1

Question ID:- 137

Given below are a few statements on technologies/concepts related to development of transgenic plants:

A. Frequency of genetic transformation is influenced only by the genes of *Agrobacterium* and not by those of the host plants.
B. Transgenic plants containing a single copy of the transgene are preferred over those that contain multiple transgene copies for subsequent genetic analysis.
C. Supervirulent strains of *Agrobacterium* can be generated by increasing the copy number of virulence genes.
D. A nonconditional negative selection marker has to be necessarily used with a strong constitutive promoter for the development of transgenic plants.

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

नीचे पारजीनी पौधों के विकास से संबन्धित तकनीकों/सिद्धांतों के संदर्भ में कुछ कथनें दिया गया है:

A. आनुवंशिक रूपान्तरण की आवृत्ति केवल ऐग्रोबैक्टिरियम के जीनों से प्रभावित होते है तथा पोषी पौधों के जीनों से नहीं।

B. उत्तरवर्ती आनुवंशिक विश्लेषण के
लिए एक एकल पारजीन प्रतिकृति युक्त पारजीनी पौधों को बहुल पारजीन प्रतिकृति वालों की तुलना में वरीयता दिया जाता है।

C. उग्रता (*virulence*) जीनों की प्रतिकृति
संख्या को बढ़ाकर ऐग्रोबैक्टिरियम के अति उग्र नस्लों को उत्पन्न किया जा सकता है।

D. पारजीनी पौधों के विकास के लिए एक प्रबल रचक उन्नायक के साथ एक गैरप्रतिबन्धात्मक ऋणात्मक वरण चिन्हक का आवश्यक रूप से उपयोग किया जाता है।

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

Options:-

■ A and D only केवल A तथा D , Option ID :- 545,

■ C only केवल C , Option ID :- 546,

■ B and C only केवल B तथा C , Option ID :- 547,

■ D only केवल D , Option ID :- 548,

Question ID:- 75

Pathfinder Academy

The pI of four proteins (A, B, C, D) are shown in the table below:

Protein	pI
A	4
B	5.5
C	7
D	9

To purify 'D' from a mixture of these four proteins in a single step, using ion-exchange chromatography, what combination of buffer pH and ion-exchange resin would you select?

चार प्रोटीनों (A, B, C, D) का pI निम्न सूची में दर्शाया गया है:

Protein	pI
A	4
B	5.5
C	7
D	9

आयन-विनिमय वर्णलेखन का उपयोग करके एक ही चरण में इन चार प्रोटीनों के मिश्रण से प्रोटीन 'D' का शोधन करनें के लिए उभयरोधी pH तथा आयन-विनिमय रेजिन के कौन से संयोजन का चुनाव करेंगें?

Options:-

- pH 11, cation exchanger resin pH 11, धनायन विनिमय रेजिन , Option ID :- 297,
- pH 2, anion exchanger resin pH 2, ऋणायन विनिमय रेजिन , Option ID :- 298,
- pH 6, anion exchanger resin pH 6, ऋणायन विनिमय रेजिन , Option ID :- 299,
- pH 8, cation exchanger resin pH 8, धनायन विनिमय रेजिन , Option ID :- 300,

---

Question ID:- 90

The population that is at highest risk against influenza infection should be immunized annually. Which one of the following is the most important reason for this?

जनसंख्या जो कि इंफ्लूएंजा संक्रमण के उच्च जोखिम पर है, उनका प्रत्येक वर्ष बारंबार प्रतिरक्षण करना चाहिए। निम्नांकित कौन सा एक इसका सबसे महत्वपूर्ण कारण है?

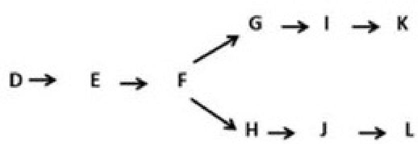
Pathfinder Academy

Options:-

- **Influenza virus can change its surface antigen very frequently. इंफ्लूएंजा विषाणु अपने पृष्ठ प्रतिजन को तीव्रता से परिवर्तित कर सकते है , Option ID :- 357,**
- **Influenza virus has a very short incubation period. इंफ्लूएंजा विषाणु का रोगोद्भवन काल बहुत छोटा होता है , Option ID :- 358,**
- **Influenza virus has a reasonably longer incubation period giving memory B cells time to respond by producing high levels of serum antibody. इंफ्लूएंजा विषाणु का रोगोद्भवन काल यथोचित दीर्घ होता है जिससे कि स्मृति B-कोशिकाओं को उच्च मात्रा में सीरम प्रतिजन बनाकर प्रतिक्रिया करने का समय मिल जाता है , Option ID :- 359,**
- **Repeated immunization interferes with the differentiation of plasma cells from memory cells thereby decreasing levels of neutralizing antibody. पुनरावृत प्रतिरक्षण स्मृति कोशिकाओं से प्लाज्मा कोशिकाओं के अवकलन में हस्तक्षेप करता है फलस्वरूप प्रतिकारक प्रतिजन के स्तर को कम कर देता है , Option ID :- 360,**

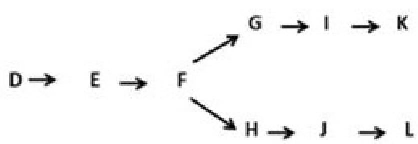
Question ID:- 71

A schematic of a metabolic pathway is shown below.



Under which of the following conditions would stoichiometric amounts of end products K and L be obtained if a concerted feedback inhibition mechanism were in operation?

एक चयापचयी पथ के आरेख को नीचे दर्शाया गया है:



यदि एक संगठित प्रतिपुष्टि प्रावरोधक क्रियाविधि सक्रिय हो तो निम्नांकित किस एक अवस्था/परिस्थिति में अंतिम उत्पदों K तथा L की रससमीकरणमितीय मात्रा प्राप्त होगी?

Options:-

- K inhibits F→G and L inhibits F→H; D→E is inhibited at equal amounts of K and L
  K अवरोधित करता हो F→ G को तथा L अवरोधित करता हो F→ H को; K तथा L की समान मात्रा पर D→ E अवरोधित होता हो ,
  Option ID :- 281,
- D→E is inhibited at equal amounts of K and L; K inhibits F→H and L inhibits F→G
  K तथा L की समान मात्रा पर D→ E अवरोधित होता हो; K अवरोधित करता हो F→ H को तथा L अवरोधित करता हो F→ G को ,
  Option ID :- 282,
- D→E is inhibited at equal amount of G and H; K inhibits F→H and L inhibits F→G,
  G तथा H की समान मात्रा पर D→ E अवरोधित होता हो; K अवरोधित करता हो F→ H को तथा L अवरोधित करता हो F→ G को
  ,
  Option ID :- 283,

Pathfinder Academy

K inhibits F→H and L inhibits F→G,
K अवरोधित करता हो F→ H को तथा L अवरोधित करता हो F → G को ,

Option ID :- 284,

Question ID:- 142

The molecular ion peak $[M]^{\cdot+}$ of an analyte as measured by Electron Ionization Mass Spectrometry has an m/z of 149 and a relative abundance of 100%. The $[M]^{\cdot+}$ has a relative abundance of 6.7% and the $[M+2]^{\cdot+}$ peak has a relative abundance of 5%. The abundance of the major isotope of H, C, N, O, and S are ^{1}H-100%, ^{12}C-98.9%, ^{13}C-1.1%, ^{14}N-99.6%, ^{15}N-0.4%, ^{16}O, 99.8%, ^{18}O-0.2%, ^{32}S-95.0%, ^{33}S-0.75 % and ^{34}S-4.2%. The most probable molecular formula of the compound is:
एक इलेक्ट्रान आयनन द्रव्यमान स्पेक्ट्रममिति से परिमित एक वैश्लेषि का आण्विक आयन शिखर M$[M]^{\cdot+}$ का एक m/z 149 है तथा 100% का एक आपेक्षिक बहुलता है I M$[M]^{\cdot+}$ का एक 6.7% आपेक्षिक बहुलता तथा M+2$[M+2]^{\cdot+}$ का एक 5% आपेक्षिक बहुलता है I H, C, N, O, तथा S के मुख्य समस्थानिक की बहुलता ^{1}H-100%, ^{12}C-98.9%, ^{13}C-1.1%, ^{14}N-99.6%, ^{15}N-0.4%, ^{16}O, 99.8%, ^{18}O-0.2%, ^{32}S-95.0%, ^{33}S-0.75 तथा ^{34}S-4.2% है I यौगिक का सबसे सम्भावित आण्विक सूत्र है I

Options:-

- $C_7H_{21}N_2O$,

Option ID :- 565,

- $C_5H_{11}NO_2S$,

Option ID :- 566,

- $C_6H_{13}O_2S$,

Option ID :- 567,

- $C_6H_{15}NOS$,

Option ID :- 568,

Question ID:- 144
Optical remote sensing has been increasingly used to monitor vegetation globally. The table below lists different regions of the electromagnetic radiation (EMR) spectrum as well as different vegetation characteristics:

List I	List II
Part of the EMR spectrum	Vegetation characteristics
A. Ultraviolet	I. Plant water content
B. Visible	II. Foliage density
C. Near Infrared	III. Plant photosynthetic pigments
D. Shortwave Infrared	

Which one of the following combinations correctly matches the EMR region with the vegetation character analysed:

विश्व व्यापी रूप से वनस्पति प्रवर्धन पर निगरानी रखने के लिए प्रकाशीय सुद्रर संवेदन का बहुताएत से प्रयोग होता है। नीचे प्रदान की गयी सूची विद्युतचुम्बकीय विकिरण (EMR) वर्णक्रम का विभिन्न प्रक्षेत्र साथ ही साथ विभिन्न वनस्पति प्रवर्धन अभिलक्षणों को दर्शाता है:

सूची I	सूची II
EMR वर्णक्रम का भाग	वनस्पति प्रवर्धन अभिलक्षणें
A. पराबैंगनी	I. वनस्पति अंतर्विष्ट जल की मात्रा

Pathfinder Academy

B. दृश्य	II. पर्णसमूह घनत्व
C. निकट अवरक्त	III. पादप प्रकाशसंश्लेषी वर्ण कें
D. लघु तरंग अवरक्त	

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प EMR क्षेत्रों का विश्लेषित वनस्पति प्रवर्धन अभिलक्षणों से सटीक मेल कराता है?

Options:-

- A - I, B - II, C - III, Option ID :- 573,
- A - I, B - III, C - II, Option ID :- 574,
- B - II, C - III, D - I, Option ID :- 575,
- B - III, C - II, D - I, Option ID :- 576,

Question ID:- 102

The phytohormones ethylene (ET), methyl jasmonate (MeJA) and salicylic acid (SA) play important roles in plant defense. The following statements were made regarding induction of defensin PDF1.2 and pathogenesis related protein PR1:

A. ET/MeJA activates PDF1.2

B. ET/MeJA activates PR-1

C. SA activates PDF1.2

D. SA activates PR-1

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

पादपहार्मोनें एथीलिन (ET), मेथाइल जेस्मोनेट (MeJA) तथा सैलीसिलिक अम्ल (SA) पादप प्रतिरक्षा में महत्वपूर्ण भूमिकाएं अदा करते है। डिफेन्सिन PDF1.2 तथा रोगजनन संबंधित प्रोटीन PR1 के प्रवर्तन के संदर्भ में निम्न कथनें बनाएं गए:

A. ET/MeJA PDF1.2 को सक्रिय करता है।

B. ET/MeJA PR-1 को सक्रिय करता है।

C. SA PDF1.2 को सक्रिय करता है।

D. SA PR-1 को सक्रिय करता है।

कथनों का निम्नांकित कौन सा एक मेल सटीक है?

Options:-

- A and B A तथा B , Option ID :- 405,
- A and D A तथा D , Option ID :- 406,
- B and C B तथा C , Option ID :- 407,
- C and D C तथा D , Option ID :- 408,

Question ID:- 78

Pathfinder Academy

Which one of the following is valid with respect to, one step growth experiment developed by Ellis and Delbruck in 1939?

1939 में डेलब्रुक तथा एलिस द्वारा विकसित एकल चरण वृद्धि अनुप्रयोग के संबंध में निम्नांकित कौन सा एक मान्य है?

Options:-

- **The reproduction of large phage population is synchronized. विशाल विभोजी समुदाय का प्रजनन समकालीन होता है। , Option ID :- 309,**

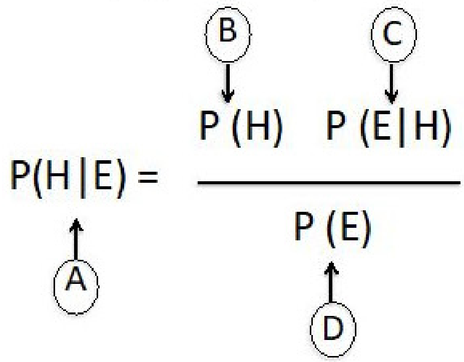
- **A culture is directly developed by inoculation of single bacterial colony from the agar plate into liquid medium. एक सवंर्धन जो कि अगर (agar) प्लेट से एकल जीवाणु कालोनी के तरल संवर्धन माध्यम में संरोपण से प्रत्यक्ष रूप से विकसित किया गया है। , Option ID :- 310,**

- **Involves only a single step of overnight culture development followed by inoculation of a fresh medium with 1% inoculum. इनमें केवल एक एकल चरण एक रात का संवर्धन विकास तत्पश्चात 1% संरोप का संरोपण एक नये संवर्धन माध्यम के करना युक्त होता है। , Option ID :- 311,**

- **Only a single carbon source such as glucose is used in the medium. संवर्धन माध्यम में केवल एक कार्बन स्रोत जैसे कि ग्लूकोज का प्रयोग होता है। , Option ID :- 312,**

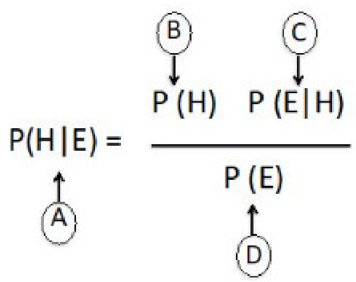
Question ID:- 129

The following represents an equation for Bayesian statistics:



Which one of the following options correctly represents A, B, C and D in the above equation?

निम्नांकित बायेसियन सांख्यिकी के एक समीकरण को दर्शाता है:



निम्नांकित कौन सा एक विकल्प उपरोक्त समीकरण में A, B, C तथा D का सटीकता से प्रतिनिधित्व करता है ?

Options:-

- **A-Evidence, B-Posterior probability, C-Likelihood, D-Prior probability A-**

Pathfinder Academy

प्रमाण, B-पश्च प्रायिकता, C-संभाव्यता, D-पूर्व प्रायिकता , Option ID :- 513,

- A- Likelihood, B-Prior probability, C-Posterior probability, D-Evidence A- संभाव्यता, B- पूर्व प्रायिकता, C- पश्च प्रायिकता, D- प्रमाण , Option ID :- 514,

- A-Posterior probability, B-Prior probability, C-Likelihood, D-Evidence A- पश्च प्रायिकता, B- पूर्व प्रायिकता, C- संभाव्यता, D- प्रमाण , Option ID :- 515,

- A-Prior probability, B-Evidence, C-Posterior probability, D-Likelihood A- पूर्व प्रायिकता, B-प्रमाण, C- पश्च प्रायिकता, D- संभाव्यता , Option ID :- 516,

---

Question ID:- 130
In a population that is in Hardy-Weinberg equilibrium, the frequency of the recessive homozygote genotype of trait q is 0.04. The percentage of individuals homozygous for the dominant allele is

एक जनसंख्या में जो कि हार्डि-विनबर्ग साम्यावस्था में है, लक्षण q का अप्रभावी समयुग्मज जीनप्ररूप की आवृत्ति 0.04 है ।व्यक्तियों का प्रतिशत जो कि प्रभावी युग्मविकल्पी के लिए समयुग्मजी है, होगा

Options:-

- 64, Option ID :- 517,
- 40, Option ID :- 518,
- 32, Option ID :- 519,
- 16, Option ID :- 520,

Question ID:- 115

A group of transposable elements described as 'retroelements' encompass

पारांतरणीय तत्वों के एक वर्ग को 'पश्चतत्वें' (retroelements) के जैसा वर्णित किया जाता है, उनमें शामिल हो सकते है:

Options:-

- P elements in *Drosophila*; LINES but not SINES in humans *ड्रोसोफिला* में P तत्वें; मानवों में LINES परंतु SINES नहीं , Option ID :- 457,

- Copia element in *Drosophila*; SINES but not LINES in humans *ड्रोसोफिला* में कोपिया तत्व; मानवों में SINES परंतु LINES नहीं , Option ID :- 458,

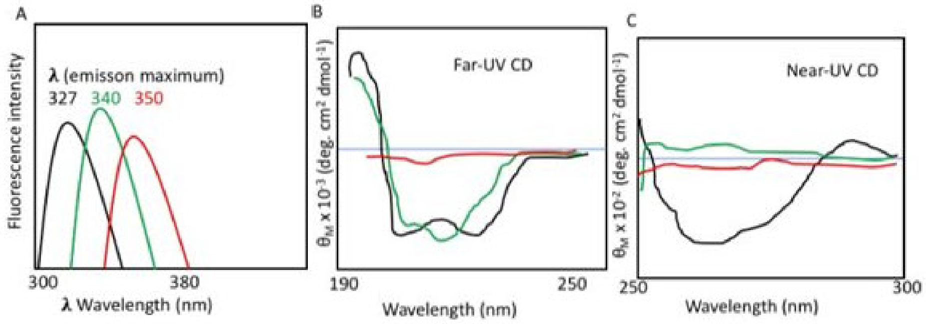
- Copia element in *Drosophila*; LINES as well as SINES in human *ड्रोसोफिला* में कोपिया तत्व; मानवों में LINES तथा साथ ही साथ SINES भी , Option ID :- 459,

- P elements in *Drosophila*; LINES as well as SINES in human *ड्रोसोफिला* में P तत्वें; मानवों में LINES तथा साथ ही साथ SINES भी , Option ID :- 460,

---

Question ID:- 74

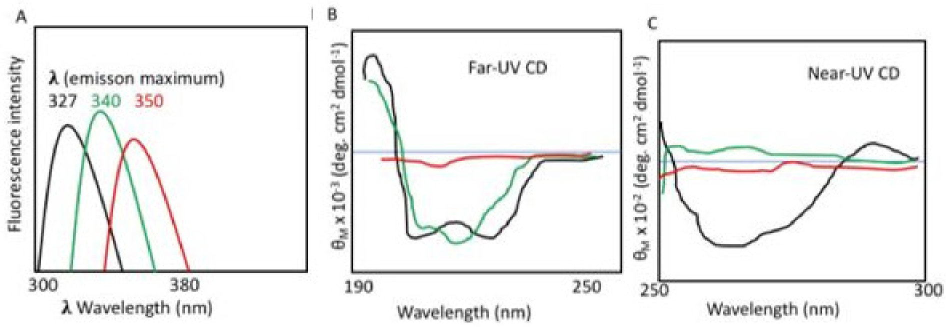
Pathfinder Academy



A circular dichroism spectrum in the far-UV region informs on the kind and content of secondary structures in a protein. Near-UV and tryptophan emission spectra inform on the tertiary structure. Shown in the panels above are (A) Intrinsic fluorescence emission spectra of protein 'X', (B) Far-UV CD spectra of protein 'X', (C) Near-UV CD spectra of protein 'X' recorded under different conditions.

Curves represent the spectra of protein 'X' at pH 7.0 (black), pH 3.0 (green), and pH 7.0 in the presence of 6.0 M guanidine hydrochloride (red).

What does the experiment report?



सुदुर पराबैगनी (far- V) क्षेत्र में एक वृतीय द्विबर्णता वर्णक्रम एक प्रोटीन में द्वितीयक संरचनाओं के प्रकार तथा अंर्तवस्तु के बारे में सूचित करते हैं। निकट पराबैगनी (Near-UV) तथा ट्रिप्टोफान उत्सर्जन वर्णक्रम तृतीयक संरचना के बारे में सूचना प्रदान करते हैं। ऊपर प्रदर्शित चित्र पट्टिकाओं में (A) प्रोटीन 'X' का अंतस्थ प्रतिदीप्ती उत्सर्जन, (B) प्रोटीन 'X' का सुदुर पराबैगनी (Far-UV) CD वर्णक्रम, (C) विभिन्न परिस्थितियों में अभिलिखित प्रोटीन 'X' की निकट पराबैगनी (Near-UV) CD वर्णक्रम।

वक्रे प्रोटीन 'X' के वर्णक्रम को दर्शाते है pH 7.0 (काला) पर, pH 3.0 (हरा) पर, तथा 6.0 M गुआनिडिन हाइड्रोक्लोराइड की उपस्थिति में pH 7.0 (लाल) पर। प्रयोग क्या प्रतिवेदित करता है ?

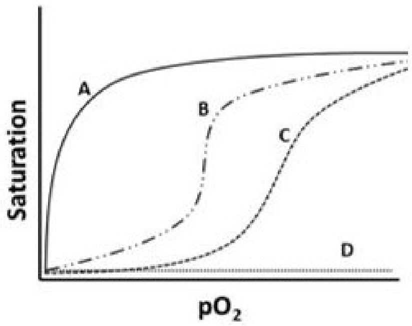
Options:-

- **Protein is fully folded at pH 7.0, acid-induced molten globule at pH 3.0 and unfolded in 6M guanidine hydrochloride. pH 7.0 पर प्रोटीन पूर्णतया वलित है, pH 3.0 पर अम्ल प्रेरित द्रवित गोलिका तथा 6M गुआनिडिन हाइड्रोक्लोराइड में अवलित , Option ID :- 293,**
- **Protein secondary structure is reduced at pH 7.0 and the protein has formed beta fibrils at the other two conditions. pH 7.0 पर प्रोटीन द्वितीयक संरचना कम हो जाता है तथा अन्य दो परिस्थितियों में प्रोटीन ने बीटा तन्तुकें बनाया , Option ID :- 294,**
- **The changes in fluorescence and near-UV CD indicate increase in hydrodynamic radius at pH 3.0 and in 6M guanidine hydrochloride. प्रतिदीप्ति तथा निकट पराबैगनी CD में परिवर्तन pH 3.0 पर तथा 6M गुआनिडिन हाइड्रोक्लोराइड में द्रवगतिकीय अर्धव्यास में वृद्धि को दर्शाता है। , Option ID :- 295,**
- **There is extensive denaturation of the protein both at pH 3.0 and in 6M guanidine hydrochloride. pH 3.0 पर तथा 6M गुआनिडिन हाइड्रोक्लोराइड दोनों में प्रोटीन का अत्यधिक विकृतिकरण है। , Option ID :- 296,**

Pathfinder Academy

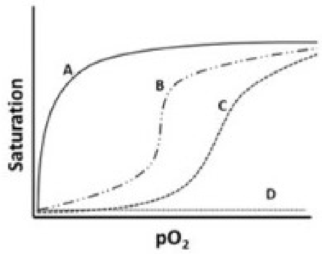
Question ID:- 76

The curve B in the figure below shows the oxygen dissociation profile at physiological concentration of CO_2 and at pH 7.



An increase in pH would lead to oxygen dissociation profile indicated by:

निम्नांकित आरेख में वक्र B CO_2 के शरीर क्रियात्मक सांद्रता तथा pH 7 पर ऑक्सीजन वियोजन प्रालेख को दर्शाता है



pH में बढ़ोत्तरी के बाद ऑक्सीजन वियोजन प्रालेख को इनसे सूचित किया जायेगा:

Options:-

- **curve B (no change in the dissociation profile) वक्र B (वियोजन प्रालेख अपरिवर्तित) , Option ID :- 301,**
- **curve A वक्र A , Option ID :- 302,**
- **curve C वक्र C , Option ID :- 303,**
- **curve D वक्र D , Option ID :- 304,**

Question ID:- 118

The table given below lists the conservation areas and the major group of organisms that they are best known for.

Column X	Column Y
Conservation areas	**Organisms**
A. Hemis National Park	**I. Orchids**
B. National Chambal Sanctuary	**II. Gharial**
C. Nokrek National Park	**III. Nepenthes**
D. Sessa Sanctuary	**IV. Snow leopard**
E. Baghmara wildlife sanctuary	**V. Endemic citrus species**

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

Pathfinder Academy

निम्नांकित सूची संरक्षित क्षेत्रों को तथा जीवों के प्रमुख समूह को जिसके लिए वे मुख्यतया जानें जाते हैं, उनको सूचीबद्ध करता है।

कालम X	कालम Y
संरक्षित क्षेत्र	जीव
A. हेमिस राष्ट्रीय उद्यान	I. आर्किडें
B.राष्ट्रीय चम्बल अभयारण्य	II. घडियाल
C. नोकरेक राष्ट्रीय उद्यान	III. घटपर्णी
D. सेस्सा अभयारण्य	IV. हिम तेंदुआ
E.वाघमारा वन्यजीव अभयारण्य	V. स्थानिक सिट्रस प्रजातियां

निम्नांकित कौन सा विकल्प कालम X का कालम Y के साथ सटीक मेल दर्शाता है?

Options:-

- **A - I, B -II, C - III, D - IV, E - V , Option ID :- 469,**
- **A - IV, B -II, C - V, D - I, E - III , Option ID :- 470,**
- **A - III, B -I, C - V, D - II, E - IV , Option ID :- 471,**
- **A - V, B -IV, C - III, D - II, E - I , Option ID :- 472,**

Question ID:- 139

A culture was started by inoculating the medium with 100 cells having a generation time of 2 hours. Assuming the culture grows in ideal synchrony for at least 24 hours, what will be the number of cells in the culture at 2 hours and 9 hours?

दो घंटों के जनन काल वाले 100 कोशिकाओं को एक संबर्धन माध्यम में संरोपण करके एक संबर्धन का आरम्भ किया गया । यह मानकर कि कम से कम 24 घंटों के लिए संवर्धन की वृद्धि समकालिक है, 2 घण्टों तथा 9 घण्टों के पश्चात संवर्धन में कोशिकाओं की संख्या क्या होगी?

Options:-

- **2.0×10^2 cells, 1.6×10^3 cells, respectively. 2.0×10^2 कोशिकाएं, 1.6×10^3 कोशिकाएं, क्रमशः , Option ID :- 553,**
- **2.0×10^2 cells, 2.4×10^3 cells, respectively. 2.0×10^2 कोशिकाएं, 2.4×10^3 कोशिकाएं, क्रमशः , Option ID :- 554,**
- **2.0×10^4 cells, 3.2×10^3 cells, respectively. 2.0×10^4 कोशिकाएं, 3.2×10^3 कोशिकाएं, क्रमशः , Option ID :- 555,**
- **2.0×10^4 cells, 1.6×10^8 cells, respectively. 2.0×10^4 कोशिकाएं, 1.6×10^8 कोशिकाएं, क्रमशः , Option ID :- 556,**

Question ID:- 95

Which one of the following statements is NOT correct regarding the tetrapod limb development?

चौपायों के पादों के विकास के संदर्भ में निम्नांकित कौन सा एक कथन सटीक नहीं है?

Options:-

Pathfinder Academy

▪As the limb grows outward, the stylopod forms first, then the zeugopod and the autopod is formed last. Each phase is characterized by a specific pattern of Hox gene expression. जैसे-जैसे पादें बाहर की तरफ वृद्धि प्राप्त करता है, सर्वप्रथम स्टाइलोपाड का निर्माण होता है, फिर जेऊगोपाड तथा अंत में आटोपाड का निर्माण होता है। प्रत्येक चरण हॉक्स जीन की अभिव्यक्ति के एक विशिष्ट प्रतिरूप से अभिलक्षित होता है। , Option ID :- 377,

▪ The zone of polarizing activity (ZPA) is maintained by the interaction of the FGFs from the AER and Shh expressed from the mesenchyme. ध्रुवीकरण कार्यकलाप के प्रक्षेत्र (ZPA) AER से FGFs तथा मध्योतक से अभिव्यक्त Shh के अन्योन्यक्रिया द्वारा बनाए रखा जाता है। , Option ID :- 378,

▪ Although cell death in the limb is necessary for the formation of digits and joints, it is never mediated by the BMPs, which is only responsible for differentiating mesenchyme cells into cartilage. यद्यपि पादों में कोशिका मृत्यु अंगुलियों एवं जोडों के निर्माण के लिए महत्वपूर्ण होता है, यह कभी भी BMPs द्वारा मध्यस्थ नहीं होता है, जो कि केवल मध्योतक कोशिकाओं के उपास्थि में विशिष्टिकरण के लिए उत्तरदायी होता है। , Option ID :- 379,

▪ The dorsal-ventral axis is formed in part by the expression of Wnt7a in the dorsal portion of the limb ectoderm, which maintains expression level of Shh in the ZPA and Fgf4 in the posterior AER. पृष्ठीय-अधर अक्ष का निर्माण भागों में पाद बर्हिजनस्तर के पृष्ठीय अंश में Wnt7a के अभिव्यक्ति द्वारा होता है, जो कि ZPA में Shh तथा पश्च AER में Fgf4 के अभिव्यक्ति स्तर को बनाएं रखते हैं। , Option ID :- 380,

---

Question ID:- 92

Some cellular and extracellular proteins are enlisted in List I and their typical characteristics are enlisted in List II

List I	List II
A. Nidogen	I. In human genome, one gene of this protein is present but many different isoforms are there due to alternative splicing
B. Fibronectin	II. An intermediate filament protein that is typically expressed in epithelial and mesenchymal cells
C. Integrin	III. One of the principal structural proteins of basal laminae.
D. Vimentin	IV. Heterodimer of α and β subunit and binds to extracellular matrix proteins.

Which one of the following is the most appropriate match ?

कुछ कोशिकीय तथा कोशिकावाह्य प्रोटीनें कॉलम A में सूचीबद्ध है तथा उनके लाक्षणिक अभिलक्षणें कॉलम B में सूचीबद्ध किए गए हैं

कॉलम A	कॉलम B
A.निडोजेन	I. मानव संजीन में, इन प्रोटीन के एक ही जीन उपस्थित होते है परंतु विकल्पी संबंधन के कारण इसके विभिन्न समस्वरूपें पाये जाते हैं
B. फाइब्रोनेक्टिन	II. एक मध्यवर्ती तन्तु प्रोटीन जोकि विशिष्ट रूप से उपकला तथा मध्योतक कोशिकाओं में अभिव्यक्त होते है
C. इन्टेग्रिन	III. आधारी स्तरिका में पाये जाने वाला एक प्रमुख संरचनात्मक प्रोटीन
D. वाइमेन्टिन	IV. α तथा β उपएककों का विषमद्वितय तथा कोशिकाबाह्य आधात्री प्रोटीनों से बँधता है

निम्नांकित कौन सा एक सर्वउपर्युक्त मेल है?

Pathfinder Academy

Options:-

- **A - I, B - II, C - III, D - IV , Option ID :- 365,**
- **A - II, B - III, C - IV, D - I , Option ID :- 366,**
- **A - III, B - I, C - IV, D - II , Option ID :- 367,**
- **A - II, B - IV, C - I, D - III , Option ID :- 368,**

Question ID:- 134

Given below are some terms and concepts related to phytoremediation in Column A and B

Column A	Column B
A. Excluders	I. Can absorb and transfer heavy metals to aerial parts without phytotoxicity symptoms
B. Heavy metal protein transporter	II. *Salix sp*. and *Populus sp*.
C. Hyperaccumulators	III. Transgenesis
D. High biomass, non-accumulators	IV. Can restrict heavy metal ions to the roots and detoxify them

Which one of the following options represents the most appropriate match of all terms/concepts in column A and B ?

नीचे पादपउपचार से सम्बंधित कुछ शब्द तथा सिद्धांतें कालम **A** तथा **B** में प्रदान किए गये है ।

कालम A	कालम B
A. बाहर करने वाला (Excluders)	I. पादप विषाक्तता के लक्षणों बिना भारी धातुओं को अवशोषित करके वायवीय भागों में स्थानान्तरित कर सकते है।
B. भारी धातु सहनशील	II. सैलिक्स sp तथा पोपुलस sp
C. अति –संचायकें (Hyperaccumulators)	III. पराउत्पत्ति (Transgenesis)
D. उच्च जीवभार, गैर-संचायकें	IV. भारी धातुओं आयनों को जड़ों में ही परिमित कर विषहरण कर सकते है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालम **A** तथा **B** में दिए गये सभी शब्दों/सिद्धांतों के सबसे उपयुक्त मेल को दर्शाता हैं?

Options:-

- **A - II, B - IV, C - I, D - III , Option ID :- 533,**

Pathfinder Academy

- A - III, B - IV, C - II, D - I , Option ID :- 534,
- A - II, B - III, C - IV, D - I , Option ID :- 535,
- A - IV, B - III, C - I, D - II , Option ID :- 536,

Question ID:- 72

The following statements are being made to define the Michaelis constant (K_M) . It is:
A. Independent of enzyme concentration [E] and substrate concentration [S]

B. Equal to the dissociation constant when the [ES] complex dissociates more rapidly than product formation

C. Equal to the dissociation constant when product formation is more rapid than [ES] complex dissociation

D. An intrinsic property of an enzyme and does not depend on pH, temperature and ionic strength

Which one of the following combination of statements is correct?

माइक्लिस स्थिरांक (K_M) को वर्णित करने के लिए निम्न कथनें बनाए गए

A. यह एंजाइम सांद्रता [E] तथा कार्यद्रव्य सान्द्रता [S] से स्वतंत्र होता है।

B. जब [ES] मिश्रण उत्पाद निर्माण की तुलना में शीघ्रता से वियोजित होते है तो यह वियोजन स्थिरांक के समान होते है।

C. जब उत्पाद निर्माण [ES] मिश्रण के वियोजन की तुलना में शीघ्रता से होता है तो यह वियोजन स्थिरांक के समान होता है।

D. K_M एक एंजाइम की एक मूलभूत प्रकृति है तथा यह pH, तापमान तथा आयनिक तीव्रता पर निर्भर नहीं होता है।

कथनों का निम्नांकित कौन सा एक मिलान सही है?

Options:-

- **A and B only केवल A तथा B , Option ID :- 285,**
- **A, B and D only केवल A, B तथा D , Option ID :- 286,**
- **C and D only केवल C तथा D , Option ID :- 287,**
- **A and D only केवल A तथा D , Option ID :- 288,**

Question ID:- 113

22 transduction was used to map the *fadL* gene. The result of two-factor crosses between *fadL* and two linked markers, *purF* and *aroC* are shown below.

Donor	Recipient	Recombinants		Numbers obtained
		Selected marker	Second marker	

Pathfinder Academy

fadL purF+	fadL+ purF	purF+	fadL	200
			fadL+	800
fadL aroC+	fadL+ aroC	aroC+	fadL	400
			fadL+	600
aroC+ purF	aroC purF+	aroC+	purF	500
			purF+	500

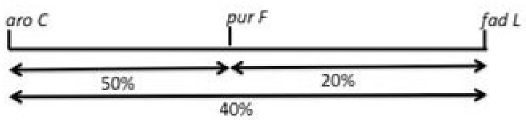
Which one of the following is the correct map for the three genes?

fadL जीन को मानचित्रित करने के लिए P22 पारक्रमण का उपयोग किया गया। ***fadL*** तथा दो सहलग्न चिन्हकें ***purF*** तथा ***aroC*** के बीच द्वि-घटक प्रसंकरणों का परिणाम नीचे दिखाया गया है।

दाता	प्रापक	पुनर्योगज		प्राप्त संख्याएं
		चुनें हुए चिन्हक	द्वितीय चिन्हक	
fadL purF+	fadL+ purF	purF+	fadL	200
			fadL+	800
fadL aroC+	fadL+ aroC	aroC+	fadL	400
			fadL+	600
aroC+ purF	aroC purF+	aroC+	purF	500
			purF+	500

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प तीन जीनों का सटीक मानचित्र है?

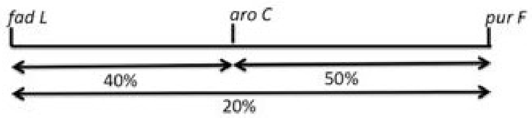
Options:-



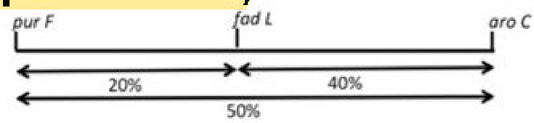
▪ ,

Option ID :- 449,

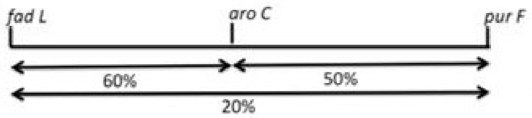
Pathfinder Academy



▪ ,
Option ID :- 450,



▪ ,
Option ID :- 451,



▪ ,
Option ID :- 452,

Question ID:- 136

Given below are a few terms related to map-based sequencing of genomes:

A. Partial digestion with restriction enzymes.
B. Assembly of contigs
C. Pulsed field gel electrophoresis
D. Cloning in cosmids/YACs/BACs
E. Sub-cloning and sequencing

Which one of the following options represents the correct order of steps (based on the above terms) in map-based sequencing?

नीचे कुछ निबन्धनें संजीनों के प्रतिचित्र-आधारित अनुक्रमण के संदर्भ में दिया गया है:

A. प्रतिबंधन एंजाइम से आंशिक पाचन

B. कोन्टिगों को एकत्रित करना

C. स्पंदक्षेत्र जेल वैद्युतकण संचलन

D. कॉस्मिडों/YACs/BACs में क्लोनन

E. उप-क्लोनन तथा अनुक्रमण

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प प्रतिचित्र-आधारित अनुक्रमण में चरणों का सटीक क्रम (उपरोक्त निबन्धनों के आधार पर) दर्शाता है ?

Options:-

- C-B-D-E-A , Option ID :- 541,
- C-A-D-B-E , Option ID :- 542,
- E-A-B-D-C , Option ID :- 543,
- A-C-B-D-E , Option ID :- 544,

Question ID:- 81

Cellular actin levels can be as high as 100-400 μM. Of this, unpolymerized actin concentration can be as much as 50-200 μM. However, the critical

Pathfinder Academy

concentration for actin polymerization in-vitro is about 0.2 μM. Some of the following proteins inhibit polymerization of actin in cells.

A. Thymosin –β_4

B. Capping protein CapZ

C. Tropomodulin

D. XMAP215

Which one of the following options lists all inhibitors?

कोशिकीय एक्टिन का स्तर 100-400 mm जितना उच्च हो सकती है।इन अबहुलकित एक्टिन की सांद्रता 50-200 mm जितना उच्च हो सकती है। यद्यपि, पात्रे एक्टिन बहुलीकरण का क्रांतिक सांद्रता लगभग 0.2 μ mm है। इन प्रोटीनों की उपस्थिति के कारण, अबहुलकित एक्टिन का कोशिकाओं में बहुलीकरण नहीं होता है।

A. थाइमोसिन -β_4

B. आच्छद (Capping) प्रोटीन CapZ

C. ट्रोपोमोड्यूलिन

D. XMAP215

सभी सही उम्मीदवारों युक्त मेल का चुनाव करें।

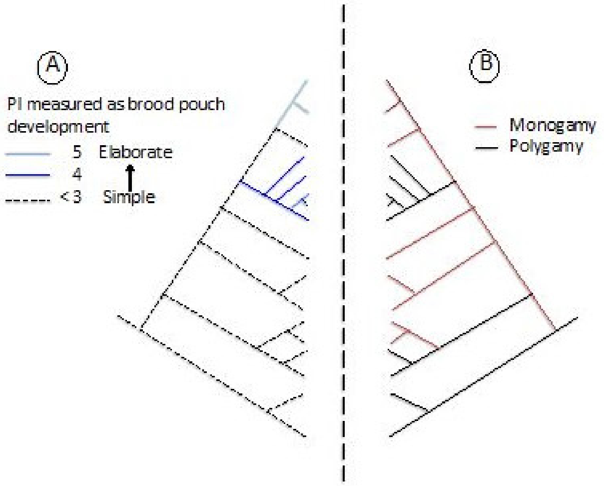
Options:-

- A, B and C only केवल A, B और C , Option ID :- 321,
- B, C and D only केवल B, C और D , Option ID :- 322,
- C, D and A only केवल C, D और A , Option ID :- 323,
- D, A and B only केवल D, A और B , Option ID :- 324,

Question ID:- 131

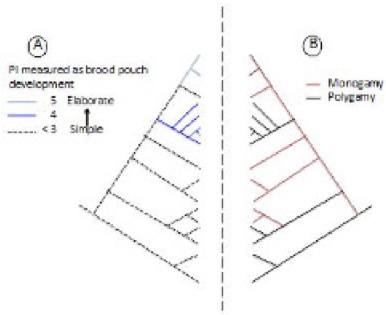
Pathfinder Academy

A researcher is interested in investigating if parental investment (PI, panel A) by male seahorses and pipefishes is correlated with their mating patterns (MP-monogamy and polygamy, panel B). For this, the researcher builds a phylogenetic tree of seahorses and pipefishes and maps PI and MP scores on to the tree as shown in figure below.



Based on the trees generated, which one of the following conclusions can the researcher correctly arrive at?

एक शोधकर्ता इस चीज का परीक्षण करने के लिए उत्साही है कि क्या नर अश्वमीनों तथा नलमीनों द्वारा पैतृक निवेश (PI, पैनल A) उनके संसर्ग स्वरूपों (MP-एकलसंगमन तथा बहुसंगमन, पैनल B) से सह सम्बद्ध है । इसके लिए शोधकर्ता ने अश्वमीनों तथा नलमीनों के एक जातिवृत्तीय वृक्ष का निर्माण किया तथा PI तथा MP अंकों को निम्नांकित चित्र में दर्शाये गये वृक्ष पर प्रति चित्रित किया।



निर्मित किए गये वृक्ष के आधार पर निम्नांकित कौन से एक निष्कर्ष पर शोधकर्ता सहसम्बद्धता से पहुँच सकता है?

Options:-

- **Polygamy is correlated with simpler brood pouches. बहुसंगमन, सरल भ्रूण कोष्ठों के साथ सहसम्बद्ध है , Option ID :- 521,**
- **Monogamy is not correlated with elaborate brood pouches. एकसंगमन, जटिल भ्रूण कोष्ठों के साथ सहसम्बद्ध नहीं है , Option ID :- 522,**
- **Monogamy is correlated with elaborate brood pouches. एकसंगमन, जटिल भ्रूण कोष्ठों के साथ सहसम्बद्ध है , Option ID :- 523,**
- **Polygamy is correlated with elaborate brood pouches. बहुसंगमन, जटिल भ्रूण कोष्ठों के साथ सहसम्बद्ध है , Option ID :- 524,**

Question ID:- 79

Given below are a few statements about nuclear transport.

A. RanGTP levels are higher in the nucleus than the cytoplasm.

Pathfinder Academy

B. Nuclear import receptors can shuttle between the nucleus and cytoplasm.

C. NTF2 transports RanGDP into the cytosol.

D. Export of mRNA is not directly dependent on Ran.

E. tRNA and miRNA export is mediated by exportins.

Which one of the following combination contains all correct statments ?

नीचे केन्द्रकीय अभिगमन के संदर्भ में कुछ कथनें दिए गए हैं।

A. RanGTP का स्तर कोशिकाद्रव्य की तुलना में केन्द्रक में उच्च होती है।

B .केन्द्रकीय आयात ग्राहियां केन्द्रक तथा कोशिकाद्रव्य के बीच आवागमन कर सकते हैं।

C. NTF2 RanGDP को कोशिकाविलेय में अभिगमित करता है।

D. mRNA का निर्यात प्रत्यक्ष रूप से **Ran** पर आश्रित नहीं होता है।

E. tRNA तथा **miRNA** का निर्यात एक्सपोर्टिनों द्वारा मध्यस्थ होता है।

निम्नांकित कौन सा एक मेल सभी सही कथनों को प्रदर्शित करता है?

Options:-

- **A, B, C, D only** केवल **A, B, C, D , Option ID :- 313,**
- **B, C, D only** केवल **B, C, D , Option ID :- 314,**
- **A, B, D, E only** केवल **A, B, D, E , Option ID :- 315,**
- **A, C, E only** केवल **A, C, E , Option ID :- 316,**

Question ID:- 86

Pathfinder Academy

Reproduction of $\phi \times 174$, a single stranded DNA phage involves several steps. A few statements are given below to explain the mechanism.
A. The single stranded $\phi \times 174$ DNA is converted into a double- stranded replicative form (RF)

B. Replication of double stranded replicative form results in the production of single stranded phages, about 50% of which are +ve sense phages and the remaining are –ve sense phages

C. Replication of the double stranded replicative form results in the production of only –ve sense phages

D. Replication of the double stranded replicative form results in the production of only +ve sense phages

Choose the option that correctly describes the process

$\phi \times 174$ के प्रजनन में, एक एकल रज्जूक DNA विभोजी विभिन्न चरणों में संबद्ध होते है। क्रियाविधि को वर्णित करने के लिए नीचे कुछ कथनें दिये गये है।

A. एकल रज्जूक $\phi \times 174$ DNA एक द्वि-रज्जूक प्रतिकृतिक रूप (RF) में रूपांतरित हो जाते हैं।

B.द्वि-रज्जूक प्रतिकृतिक रूप का प्रतिकृतियन एकल रज्जूक विभोजीयों को उत्पन्न करते हैं, जिसका 50% +ve अभिदिशा विभोजीयां तथा बाकी –ve अभिदिशा विभोजीयां होते हैं।

C. द्वि-रज्जूक प्रतिकृतिक रूप का प्रतिकृतियन केवल –ve अभिदिशा विभोजीयों को उत्पन्न करते हैं।

D. द्वि-रज्जूक प्रतिकृतिक रूप का प्रतिकृतियन केवल +ve अभिदिशा विभोजीयों को उत्पन्न करते हैं।

उस विकल्प का चुनाव करें जो प्रक्रिया को सटीकता से वर्णित करते हैं

Options:-

- **A only केवल A , Option ID :- 341,**
- **A and B A तथा B , Option ID :- 342,**
- **A and C A तथा C , Option ID :- 343,**
- **A and D A तथा D , Option ID :- 344,**

Question ID:- 97

Following are certain statements regarding root growth and differentiation in plants:

A. Root hair, endodermis, xylem and phloem reach maturation in elongation zone of a developing root.

B. The root epidermal cells that are incapable of forming root hairs are called atrichoblasts.

C. Quiescent center is present just above root cap.

D. In Arabidopsis, an auxin transporter (ABCB4) plays a role in root hair emergence by maintaining intracellular auxin concentration.

Which one of the following combination of statements is correct ?

निम्नांकित कुछ कथनें पादपों में जड़ों के वृद्धि तथा विशिष्टिकरण के संबंध में है:

Pathfinder Academy

A.मूल रोम, अंतश्चर्म, एक विकासशील मूल के दीर्घीकरण प्रक्षेत्र में दारू तथा पोषवाह परिपक्वता प्राप्त करते हैं।

B. मूल बाह्यत्वचा कोशिकाएं जो कि मूल रोम का निर्माण करने में असमर्थ होते हैं उन्हें एट्रीकोब्लास्ट कहते हैं।

C. मूल गोप के तुरंत ऊपर शांत केन्द्र होते हैं।

D. ऐराबिडोप्सिस में, आंतरकोशिकीय ऑक्सिन सांद्रता को बनाए रखकर एक ऑक्सिन परिवाहक (ABCB4) मूल रोम के अविर्भाव में एक भूमिका अदा करते है।

कथनों का निम्नांकित कौन सा एक मेल सटीक है?

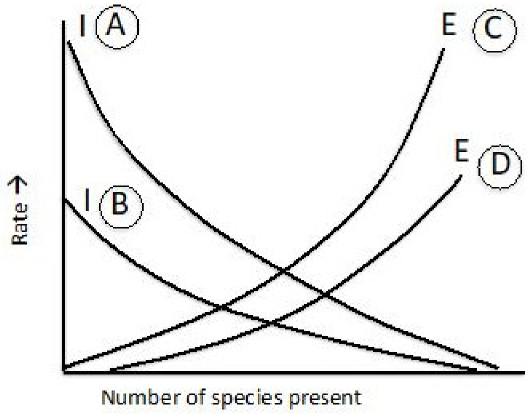
Options:-

- **A, B and C A, B तथा C , Option ID :- 385,**
- **B, C and D B, C तथा D , Option ID :- 386,**
- **A, C and D A, C तथा D , Option ID :- 387,**
- **A, B and D A, B तथा D , Option ID :- 388,**

Question ID:- 133

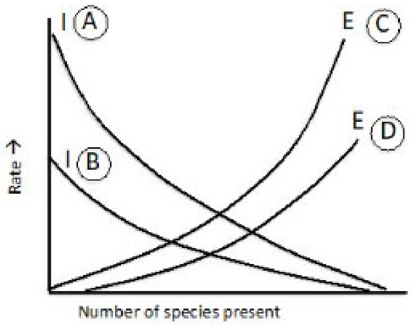
Pathfinder Academy

A researcher working on island biogeography mapped how isolation-controlled immigration (I), and area-controlled extinction (E), will act on number of species present on the islands. He forgot to label the size of the islands (small or large) and the location of the islands (near or far) on the graph.



Using information from MacArthur and Wilson's equilibrium theory, select the option that correctly identifies A, B, C and D in the figure above.

द्वीप के जैवभूगोल पर कार्य करने वाले एक शोधकर्ता ने यह प्रतिचित्रित किया कि कैसे अलगाव-नियन्त्रित अप्रवासन (I), तथा स्थान-नियन्त्रित विलोपन (E), द्वीपों पर उपस्थित प्रजातियों के संख्या पर कार्य करेंगें। वह द्वीपों के आकार (लघु या विशाल) तथा द्वीपों की स्थिति (निकट या दूर) को आरेख पर उल्लेख करना भूल गये।



मैक्आर्थर तथा विल्सन के साम्यवस्था सिद्धांत से सूचना का उपयोग करके उस विकल्प का चुनाव करे जो कि उपरोक्त चित्र में A, B, C तथा D को सटीकता से निर्धारित करता है।

Options:-

- **A-large, B- small, C-near, D-far A-विशाल, B- लघु, C-निकट, D-दूर , Option ID :- 529,**
- **A-small, B-large, C-far, D-near A-लघु, B-विशाल, C-दूर, D-निकट , Option ID :- 530,**
- **A-near, B-far, C-small, D-large A-निकट, B-दूर, C-लघु, D-विशाल , Option ID :- 531,**
- **A-far, B-near, C-large, D-small A-दूर, B-निकट, C-विशाल, D-लघु , Option ID :- 532,**

Question ID:- 105

Given below are various plant natural products and their basic structural unit:

List I	List II

Pathfinder Academy

Natural products	Basic unit
A. Phenolics	I. Five-carbon isoprene unit
B. Alkaloids	II. Glucose unit attached by O-β-D-glucosyl linkage
C. Terpenoids	III. Nitrogen containing
D. Cyanogenic glycoside	IV. Aromatic arene ring with OH group

Which of the following options represents the correct match of natural product and the basic unit:

नीचे विभिन्न पादप प्राकृतिक उत्पादें तथा उनके आधारभूत संरचनात्मक एकक प्रदान किए गए है:

सूची I	सूची II
प्राकृतिक उत्पादें	आधारभूत संरचना
A. फिनोलिक्स	I. पंच-कार्बन आइसोप्रीन एकक
B. एल्कलाएड्स	II. O-β-D-ग्लूकोसिल कड़ी से जुड़ा ग्लूकोज एकक
C. टेरपेनॉएड्स	III. नाइट्रोजन युक्त
D. सायनोजेनिक ग्लाईकोसाइड	IV. OH समूह के साथ ऐरोमैटिक कार्यक्षेत्र वलय

निम्नांकित कौन सा विकल्प प्राकृतिक उत्पाद तथा आधारभूत एकक का सटीक मेल दर्शाता है?

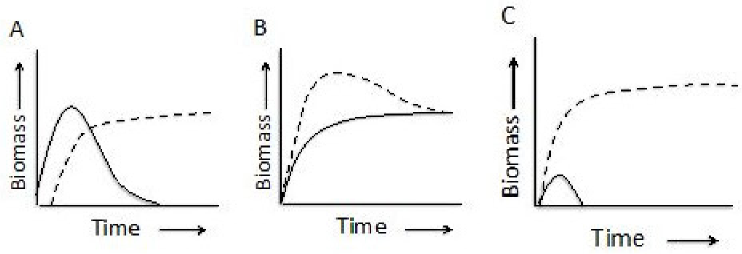
Options:-

- **A - IV, B - I, C - III, D - II , Option ID :- 417,**
- **A - III, B - II, C - I, D - IV , Option ID :- 418,**
- **A - III, B - I, C - IV, D - II , Option ID :- 419,**
- **A - IV, B - III, C - I, D - II , Option ID :- 420,**

Question ID:- 126

Pathfinder Academy

The graphs given below show the possible behavior of two species over the course of succession.

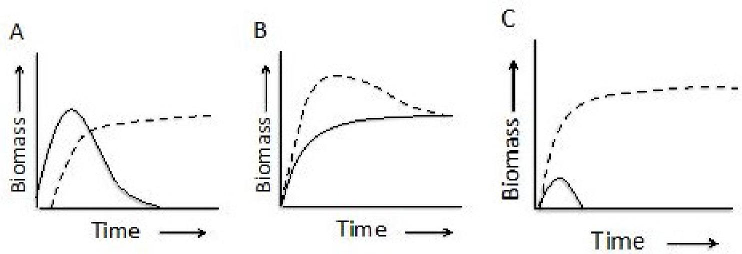


Possible effects observed during succession are:

i. Total suppression
ii. Convergence
iii. Sequential succession

Choose the correct option matching the graphs with the possible effect:

नीचे प्रदान किये गये आरेखें दो प्रजातियों में अनुक्रमण की प्रक्रिया के दौरान संभावित व्यवहार को दर्शाता है।



अनुक्रमण के दौरान अवलोकित किए गये संभावित प्रभाव है:

i. पूर्ण अवरोधन

ii. अभिसरण

iii. अनुक्रमिक अनुक्रमण

आरेख तथा संभावित प्रभाव के सटीक मेल को दर्शानें वाले विकल्प का चुनाव करें।

Options:-

- **A-(i) B-(ii) C-(iii) , Option ID :- 501,**
- **A-(ii) B-(iii) C-(i) , Option ID :- 502,**
- **A-(iii) B-(ii) C-(i) , Option ID :- 503,**
- **A-(iii) B-(i) C-(ii) , Option ID :- 504,**

Question ID:- 101

Following are certain statements regarding phytochrome interacting factors (PIFs), a family of proteins that regulates photomorphogenic response in plants:

A. PIFs promote skotomorphogenesis by serving as transcriptional activators of dark induced genes.

B. PIFs on interaction with P_r get phosphorylated, followed by degradation via the proteasome complex.

C. The degradation of PIFs takes place in the presence of light.

Pathfinder Academy

D. PIF-induced genes are not expressed in light.

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

निम्न कुछ कथनें पादपवर्णक अन्योन्यक्रिया कारकों (PIFs) के संबंध में है, प्रोटीनों का एक वर्ग जो कि पौधों में प्रकाशसंरचनाविकासी प्रतिक्रिया को नियंत्रित करते है:

A. PIFs अन्धकार उत्प्रेरित जीनों के अनुलेखनी सक्रियकारकों के जैसा कार्य करते हुए तमोसंरचनाविकास को प्रोत्साहित करता है

B. PIFs की P_r के साथ अन्योन्यक्रिया के पश्चात फास्फोरिलीकरण हो जाता है, तत्पश्चात प्रोटियोसोम संमिश्र द्वारा अवक्रमण

C. PIFs का अवक्रमण प्रकाश की उपस्थिति में होता है

D. PIF उत्प्रेरित जीनों की अभिव्यक्ति प्रकाश की उपस्थिति में नहीं होती है

उपरोक्त कथनों का निम्नांकित कौन सा एक मेल सटीक है?

Options:-

- **A, B and C A, B तथा C , Option ID :- 401,**
- **A, C and D A, C तथा D , Option ID :- 402,**
- **A, B and D A, B तथा D , Option ID :- 403,**
- **B, C and D B, C तथा D , Option ID :- 404,**

Question ID:- 145

***Pichia pastoris* is a good host for producing human proteins for therapeutic use. Given below are some statements on the reasons for its utility.**

A. It produces large amount of recombinant protein.

B. It has the property of secreting proteins into the medium.

C. It allows the formation of disulphide bonds similar to those in humans.

D. It carries out protein glycosylations identical to those found in humans.

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

पीचिया पास्टोरिस उपचारात्मक उपयोग के लिए मानव प्रोटीनों के उत्पादन हेतु एक अच्छा पोषी है । इसके उपयोंगिता के कारण को दर्शाने के लिए नीचे कुछ कथनें प्रदान किए गये है।

A. यह पुनर्योगज प्रोटीन की उच्च मात्रा का उत्पादन करता है।

B. संवर्धन माध्यम में प्रोटीन का स्रावण इसका गुणस्वभाव है।

C. जैसा कि मानव में होता है, यह द्विसल्फाइड अबन्धों को बननें देता है।

D. जैसा कि मानव में होता है, इनमें प्रोटीन ग्लाइकोसिलेसन होता है।

Pathfinder Academy

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

Options:-

- **A and B only केवल A तथा B , Option ID :- 577,**
- **A, B and C only केवल A, B तथा C , Option ID :- 578,**
- **A, B and D only केवल A, B तथा D , Option ID :- 579,**
- **B, C and D only केवल B, C तथा D , Option ID :- 580,**

Question ID:- 110

Below are given a set of statements for the glucocorticoid hormones:

A. They bind to cell surface receptors and influence stress adaptation

B. They bind to intracellular receptors and influence stress adaptation

C. They inhibit ACTH secretion from anterior pituitary

D. Prolonged treatment with glucocorticoids leads to atrophic and unresponsive adrenals

E. Their secretion does not show circadian variations

Which one of the following combination of the statements is correct?

नीचे कथनों का एक समूह ग्लूकोकोर्टिकाएड हार्मोनों के संबंध में दिया गया है:

A.वे कोशिका पृष्ठ ग्राहियों से बंधते है तथा तनाव अनुकूलन को प्रभावित करते है

B. वे अंत:कोशिका ग्राहियों से बंधते है तथा तनाव अनुकूलन को प्रभावित करते है

C. वे अग्र पीयूषिका से ACTH के स्रावण को अवरोधित करते है

D. ग्लूकोकार्टिकाएड से दीर्घकालीन उपचार/ प्रशोधन क्षीण तथा अप्रतिक्रियाशील अधिवृक्क का कारक बनते हैं

E.उनका स्रावण दिवसीय लय (circadian) विविधताएं नहीं दर्शाते है।

कथनें का निम्नांकित कौन सा एक मेल सटीक है?

Options:-

- **A, C and E A, C तथा E , Option ID :- 437,**
- **B, C and D B, C तथा D , Option ID :- 438,**
- **C, D and E C, D तथा E , Option ID :- 439,**
- **A, D and E A, D तथा E , Option ID :- 440,**

Question ID:- 143

Which one of the statements given below regarding generation of

Pathfinder Academy

monoclonal antibodies is INCORRECT?

एकक्लोनी प्रतिरक्षीयों के उत्पादन के सम्बन्ध में निम्नांकित कौन सा एक कथन गलत है?

Options:-

- Monoclonal antibodies are the product of a single stimulated B-lymphocyte. एकक्लोनी प्रतिरक्षीयों एक एकल उत्प्रेरित B-लसीकाकोशिका का उत्पाद है। , Option ID :- 569,
- To generate large quantity of monoclonal antibodies, a normal stimulated antibody producing B cell is fused with a long lived B cell tumor. एकक्लोनी प्रतिरक्षीयां की प्रचुर मात्रा में उत्पादन के लिए, एक सामान्य उत्प्रेरित प्रतिरक्षा उत्पादक B कोशिका को दीर्घजीवी B कोशिका अर्बुद से संलगन कराया जाता है। , Option ID :- 570,
- The hybridoma generated for antibody production is selected on HAT medium. प्रतिरक्षी उत्पादन के लिए निर्मित संकरार्बुद (hybridoma) का चुनाव HAT माध्यम पर किय जाता है। , Option ID :- 571,
- For HAT selection of hybridoma, the antibody producing B-cells are pre-treated with 8-azaguanine to block salvage pathway of DNA synthesis. संकरार्बुद के HAT चयन के लिए, DNA संश्लेषण के निस्तारण पथ को अवरोधित करने के लिए प्रतिरक्षा उत्पादक B-कोशिकाओं को 8-एजाग्आनिन से पूर्व- उपचारित किया जाता है। , Option ID :- 572,

---

Question ID:- 116

Given below are two columns listing angiosperm families and their groups

List I	List II
Group	Family
A. Basal angiosperms	I. Brassicaceae
B. Fabids	II. Cucurbitaceae
C. Malvids	III. Solanaceae
D. Lamids	IV. Nympheaceae

Which one of the following option represents the correct match of the two columns ?

नीचे दिए गये दो कालम आवृतबीजी कुलों तथा उनके वर्गों को सूचीबद्ध करते हैं

सूची I	सूची II
वर्ग	कुल
A. आधारीय आवृतबीजीयां	I. ब्रैसीकेसी
B. फैबिड्स	II. कुकुरबिटेसी
C. मालवीड्स	III. सोलैनेसी
D. लैमिड्स	IV. निम्फिएसी

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प दो कालमों का सटीक मेल दर्शाता है ?

Options:-

- A - IV, B - II, C - I, D - III , Option ID :- 461,
- A - IV, B - I, C - III, D - II , Option ID :- 462,
- A - III, B - IV, C - II, D - I , Option ID :- 463,
- A - II, B - III, C - I, D - IV , Option ID :- 464,

Pathfinder Academy

Answer Given:- Not Attempted

Question ID:- 109

Following statements are given for the ovarian hormones:

A. 17 β -estradiol, estrone and estriol are naturally occurring estrogens

B. They are 18 C steroids which do not have methyl group at 10th positions

C. They are 21 C steroids which have methyl group at 10th position

D. They are primarily synthesized by granulosa cells of the ovarian follicles

E. Their biosynthesis does not depend on the enzyme aromatase

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

निम्नांकित कुछ कथनें अण्डाशायी हार्मोनों के लिए दिए गए है:

A. 17 β -स्ट्राडियोल, एस्ट्रान तथा एस्ट्रिओल प्राकृतिक पाये जाने वाले एस्ट्रोजनें है।

B. वे 18 C स्टेरॉयडें है जिनके 10th स्थानों पर मेथाइल समूह नहीं होता है।

C. वे 21 C स्टेरॉयडें है जिनके 10th स्थानों पर मेथाइल समूह होता है।

D. वे मुख्यतया अण्डाशयी पुटिकाओं के कणिकामयी (granulosa) कोशिकाओं में संश्लेषित होते है।

E. उनका जैवसंश्लेषण ऐरोमटेज एंजाइम पर निर्भर नहीं होता है।

कथनों का निम्नांकित कौन सा एक मेल सटीक है?

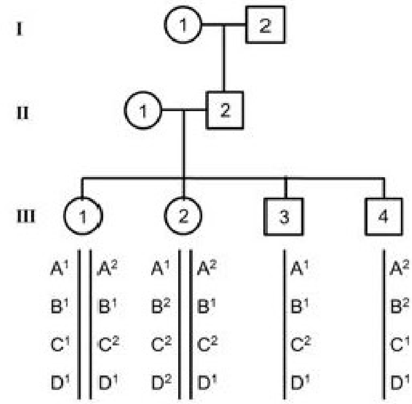
Options:-

- **A, B and C A, B तथा C , Option ID :- 433,**
- **A, B and D A, B तथा D , Option ID :- 434,**
- **B, C and D B, C तथा D , Option ID :- 435,**
- **C, D and E C, D तथा E , Option ID :- 436,**

Question ID:- 111

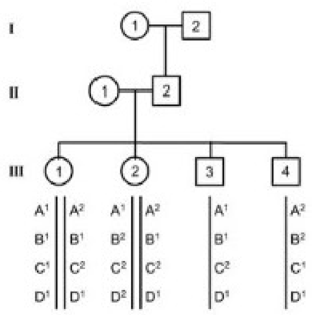
Pathfinder Academy

The pedigree given below represents the genotype at four different loci for the children in generation III.



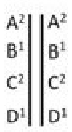
Which one of the given genotypes is likely to represent the genotype of individual II-1?

निम्न प्रस्तुत वंशावली वृक्ष III पीढ़ी में बच्चों/संततियों के लिए चार भिन्न विस्थलों पर जीनप्ररूप को दर्शाते है।



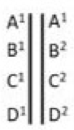
निम्नांकित कौन सा एक जीनप्ररूप संभवतया व्यक्ति II-1 के जीनप्ररूप को प्रदर्शित करता है?

Options:-



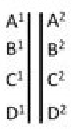
- ,

Option ID :- 441,



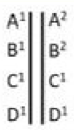
- ,

Option ID :- 442,



- ,

Option ID :- 443,



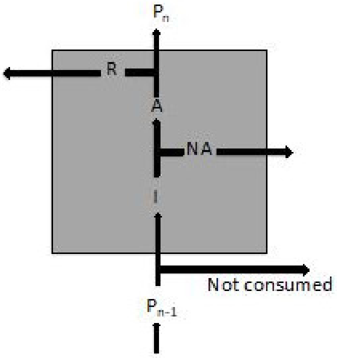
- ,

Option ID :- 444,

Question ID:- 124

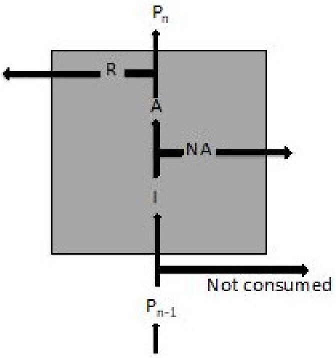
Pathfinder Academy

The diagram below depicts energy flow within a single trophic level, where I=amount ingested, NA= amount not assimilated, R=respiration, and Pn= biomass production at trophic level.



Which one of the following options represents correct values for Pn, NA, R and I in kcal respectively, if Pn-1 =1000 kcal, I/ Pn-1 = 20%, A/I = 35% and Pn/A= 20%?

निम्नांकित आरेख एक एकल पोषी स्तर में उर्जा के प्रवाह को दर्शाता है, जहाँ कि I=अंतरग्रहण की मात्रा, NA= स्वांगीकृत नहीं किए गये की मात्रा, R=श्वसन, तथा P_n= पोषी स्तर पर जीवभार उत्पादन।



निम्नांकित कौन सा एक विकल्प क्रमश: P_n, NA, R तथा I की kcal में सटीक मान दर्शाता है, यदि P_{n-1} =1000 kcal, I/ P_{n-1} = 20%, A/I = 35% तथा P_n/A= 20% है ?

Options:-

- **56 14 130 200 , Option ID :- 493,**
- **14 130 56 200 , Option ID :- 494,**
- **200 130 56 14 , Option ID :- 495,**
- **56 130 200 14 , Option ID :- 496,**

Question ID:- 121

The table given below lists fossils and the major group of plants to which they belong.

List I	List II
Fossil	Plant group
A. *Naiadita lanceolata*	I. Angiosperm
B. *Rhynia gwyne-vaughanii*	II. Pteridophyte
C. *Antarticycas schopfii*	III. Bryophyte
D. *Tricolpites minutus*	IV. Bryophyte

Whcih one of the following options represents the correct match between columns ?

Pathfinder Academy

निम्नांकित सारणी जीवाश्मों तथा पौधों के प्रमुख वर्ग जिनसे वे सम्बन्धित है, उनकी सूची प्रदान करते है।

सूची I	सूची II
जीवाश्म	पादप वर्ग
A. नाईयाडिता लैंसियोलाता	I. आवृतबीजी
B. राईनीया ग्वाईनी-वाउघानी	II. टेरिडोफाइटा
C. एन्टार्टिसाइकस चोफ्फि	III. ब्रायोफाइटा
D. ट्राइकोल्पीट्स माइनुटस्	IV. अनावृतबीजी

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालमों के बीच के सटीक मेल को दर्शाता है ?

Options:-

- **A - I, B -III, C - IV, D - II , Option ID :- 481,**
- **A - III, B -II, C - IV, D - I , Option ID :- 482,**
- **A - I, B -II, C - IV, D - III , Option ID :- 483,**
- **A - II, B -III, C - I, D - IV , Option ID :- 484,**

Question ID:- 140

From the steps listed below, some are used to evaluate the goodness of fit using the chi-square test.
A. The mean, variance and standard deviation are calculated
B. Variance calculated using $\frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$
C. Test statistic calculated using $\frac{\sum(observed - expected)^2}{expected}$
D. The degree of freedom is calculated as n-1, where n is the number of ways in which the expected classes are free to vary
E. The probability value is obtained

Which one of the following options provides the correct sequence of steps in this statistical analysis?

निम्नांकित दिए गये चरणों से, कुछ का प्रयोग काई-वर्ग परीक्षण का उपयोग करके समंजन-सुष्ठुता निर्धारित किया जाता है ।

A. माध्य, प्रसरण तथा मानक विचलन की गणना की जाती है ।

B. $\frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$ का उपयोग करके प्रसरण की गणना की जाती है ।

C. $\frac{\sum(observed - expected)^2}{expected}$ का उपयोग करके परीक्षण प्रतिदर्शज की गणना की जाती है ।

D. स्वतन्त्रता की कोटि की गणना $n-1$ जैसा किया जाता है, जहां n तरीकों की संख्या है जिनमें अपेक्षित श्रेणियां भिन्न होने के लिए स्वतन्त्र है ।

E. प्रायिकता मूल्य प्राप्त किया जाता है ।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प इस सांख्यिकीय विश्लेषण में चरणों का सही क्रम प्रस्तुत करता है ?

Pathfinder Academy

Options:-

- A, C, D, Option ID :- 557,
- C, D, E, Option ID :- 558,
- B, A, D, Option ID :- 559,
- A, D, E, Option ID :- 560,

Question ID:- 80

During cytokinesis, a small GTPase, RhoA, localizes to the equatorial membrane above the spindle midzone. The localization/activity of RhoA is potentially modulated by:

A. RhoGEF Ect2

B. Aurora B kinase

C. PLK1 kinase

D. MKLP1 kinesin

E. ATM and ATR

Which one of the following combination contains all correct statments ?

कोशिकाद्रव्य-विभाजन के दौरान, एक लघु **GTPase, RhoA** मध्यक्षेत्र तर्कु के ऊपर मध्यवर्ती झिल्ली पर अवस्थित होते है। **RhoA** की स्थानीकरण/क्रियाशीलता शक्यत: इनसे नियामित होते है:

A. RhoGEF Ect2

B. अरोरा **B** काइनेज

C. PLK1 काइनेज

D. MKLP1 काइनेज

E. ATM तथा **ATR**

सटीक मेल से युक्त विकल्प का चुनाव करें।

Options:-

- A, B and D only केवल A, B, D , Option ID :- 317,
- A, B,C and D only केवल A, B, C, D , Option ID :- 318,
- B, C,D and E only केवल D, E, C, B , Option ID :- 319,
- A, C and D only केवल A, C, D , Option ID :- 320,

Question ID:- 83

Following statements were made about imprinting in the human genome.

A. Imprinting control centre (IC) harbors part of the SNRPN gene.

Pathfinder Academy

B. Imprinting of genes in an individual cannot be tissue specific.

C. Sperms and eggs exhibit identical pattern of genome methylation, except in the sex chromosomes.

D. At imprinted loci, expression depends on the parental origin.

Select the option with all the correct statements.

निम्न कथनें मानव संजीन में चिन्हन के संबंध में बनायें गये

A. चिन्हन नियन्त्रण केन्द्र (IC) में SNRPN जीन के अंश होते हैं।

B. एक व्यक्ति में जीनों का चिन्हन ऊतक प्रकार विशिष्ट नहीं हो सकता।

C. लिंग गुणसूत्रों के अतिरिक्त शुक्राणुएं तथा अण्डाणुएं समान प्रतिकृति के संजीन मेथाइलीकरण दर्शाते है।

D. चिन्हित विस्थल पर, अभिव्यक्ति पैतृक उद्भव पर आधारित होता है।

सभी सही कथनों वाले विकल्प का चुनाव करें

Options:-

- A and D A तथा D , Option ID :- 329,
- B and D B तथा D , Option ID :- 330,
- A and C A तथा C , Option ID :- 331,
- B and C B तथा C , Option ID :- 332,

Question ID:- 135
Given below are the various protein cleaving reagents (List I) and their recognition sites (List II) in the target protein.

List I	List II
A. CNBr	I. -Asp-Ala-
B. Trypsin	II. -Phe-Ala-
C. Caspase	III. -Met-Ala-
D. Chymotrypsin	IV. -Arg-Gly-

Which one of the following options represents the correct combination of items

नीचे विभिन्न प्रोटीन भेदन अभिकर्मकें (कालम X) तथा लक्षित प्रोटीन में उनके अभिज्ञान स्थलों (कालम Y) को प्रदान किया गया है ।

कालम X	कालम Y
A. CNBr	I. -Asp-Ala-
B. ट्रिप्सिन	II. -Phe-Ala-

Pathfinder Academy

C. कैस्पेज	III. -Met-Ala-
D. काइमोट्रिप्सिन	IV. -Arg-Gly-

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालम X तथा कालम Y में दिए गये विषयों का सटीक मेल प्रदर्शित करता है ?

Options:-

- **A - III, B - II, C - I, D - IV, Option ID :- 537,**
- **A - IV, B - II, C - I, D - III, Option ID :- 538,**
- **A - IV, B - I, C - II, D - III, Option ID :- 539,**
- **A - III, B - IV, C - I, D - II, Option ID :- 540,**

Question ID:- 141

Inverse PCR is performed for site-directed mutagenesis with complementary primers (having the desired mutation) using a plasmid having the cloned gene as template. The following statements were made regarding the above experiment.

A. PCR is followed by transformation of bacterial cells directly with the reaction mixture. A large number of the transformants will have the wild type gene.
B. The PCR mixture is treated with Dpn I and then used to transform bacterial cells. Most of the transformants will have the mutant gene.
C. PCR is followed by transformation of bacterial cells directly with the reaction mixture. None of the transformants will have the mutant gene.
D. The PCR mixture is treated with Dpn I and then used to transform bacterial cells. Half of the transformants will have the mutant gene.

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

निम्न कथनें DNA अल्पावयव आधारित स्थल-निर्देशित उत्परिवर्तजनन के सन्दर्भ में बनाया गया, जिसका उपयोग एक जीन में एक एकल अथवा कुछ न्यूक्लियोटाइडों को परिवर्तित करने में किया जाता है:

A. एक प्रद्रव्य (plasmid) में क्लोन किए गये जीन का रूपदा (template) जैसा उपयोग करके, समपूरक उपक्रामकों का प्रयोग करके (जिसमें वांक्षित उत्परिवर्तन है) प्रतिलोम PCR किया गया । इसके पश्चात अभिक्रिया संम्मिश्र से जीवाणु कोशिकाओं का प्रत्यक्ष रूपान्तरण किया गया । एक बहुसंख्यक रूपान्तरितों में वन्य प्ररूप जीन होगें।

B. एक प्रद्रव्य में क्लोन किए गये जीन का रूपदा जैसा उपयोग करके, समपूरक उपक्रामकों का प्रयोग करके (जिसमें वांक्षित उत्परिवर्तन है) प्रतिलोम PCR किया गया। अभिक्रिया संम्मिश्र को ***Dpn* I** से उपचारित किया गया तथा फिर उनका उपयोग जीवाणु कोशिकाओं के रूपान्तरण में किया गया ।अधिकांश रूपान्तरितों में उत्परिवर्तित जीन होगें।

C. एक प्रद्रव्य में क्लोन किए गये जीन का रूपदा जैसा उपयोग करके, समपूरक उपक्रामकों का प्रयोग करके (जिसमें वांक्षित उत्परिवर्तन है) प्रतिलोम PCR किया गया। इसके पश्चात अभिक्रिया संम्मिश्र से जीवाणु कोशिकाओं का रूपान्तरण किया गया। किसी भी रूपान्तरितों में उत्परिवर्तित जीन नहीं होगें।

Pathfinder Academy

D. एक प्रद्रव्य में क्लोन किए गये जीन का रूपदा जैसा उपयोग करके, समपूरक उपक्रामकों का प्रयोग करके (जिसमें वांक्षित उत्परिवर्तन है) प्रतिलोम PCR किया गया। अभिक्रिया संम्मिश्र को ***Dpn*** **I** से उपचारित किया गया तथा फिर उनका उपयोग जीवाणु कोशिकाओं के रूपान्तरण में किया गया। आधे रूपान्तरित कोशिकाओं में उत्परिवर्तित जीन होगें।

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

Options:-

- **A and B A तथा B , Option ID :- 561,**
- **A and D A तथा D , Option ID :- 562,**
- **B and C B तथा C , Option ID :- 563,**
- **B only केवल B , Option ID :- 564,**

Question ID:- 100

Following are certain statements regarding tracheary elements of vascular plants

A. Xylem tracheids are highly elongated tapered cells that conduct water

B. Xylem vessel elements are less elongated and narrower than tracheids

C. Angiosperms may have both tracheids and vessel elements

D. Vessel elements are the only tracheary elements in almost all gymnosperms

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

निम्नांकित कुछ कथनें संवहनी पौधों में वहिकीय तत्वों के बारे में है।

A. दारू वाहिनिकाएं अति दीर्घित पतली कोशिकाएं होती है जो कि जल प्रबंधन करती है।

B. दारू वाहिका तत्वें वाहिनिकाओं से कम दीर्घित तथा संकीर्ण होती है।

C. आबृतबीजीयों में वाहिनिकाएं तथा वाहिका तत्वें दोनों होती है।

D. लगभग सभी अनावृतबीजीयों में केवल वाहिका तत्वें ही वाहिकीय तत्वें होती है।

निम्नांकित कौन सा एक कथनों के सटीक मेल को दर्शाता है?

Options:-

- **A, B and C only केवल A, B तथा C , Option ID :- 397,**
- **A and C only केवल A तथा C , Option ID :- 398,**
- **B and C only केवल B तथा C , Option ID :- 399,**
- **B and D only केवल B तथा D , Option ID :- 400,**

Question ID:- 122

Pathfinder Academy

The tables below show the bird species and their abundance in three habitats P, Q, and R.

Habitat P	
Species identity	Abundance
1	120
2	20
3	5
4	1
5	1

Habitat Q	
Species identity	Abundance
1	20
2	20
3	20
4	20
5	20
6	15
7	15
8	15

Habitat R	
Species identity	Abundance
1	80
2	25
3	15
4	10
5	5
6	3
7	3
8	3

Which one of the combinations below best represents the habitats in decreasing order of diversity?

निम्नांकित सारणीयां पक्षियों की प्रजातियां (species) तथा पर्यावासों (habitats) P, Q, तथा R में उनके प्रचुरता को दर्शाता है।

Habitat P	
Species identity	Abundance
1	120
2	20
3	5
4	1
5	1

Habitat Q	
Species identity	Abundance
1	20
2	20
3	20
4	20
5	20
6	15
7	15
8	15

Habitat R	
Species identity	Abundance
1	80
2	25
3	15
4	10
5	5
6	3
7	3
8	3

निम्नांकित कौन सा एक मेल पर्यावासों को घटते हुए विविधता के क्रम में सर्वोत्तमप्रकार से दर्शाता है ?

Options:-

- **P, R, Q , Option ID :- 485,**
- **R, Q, P , Option ID :- 486,**
- **R, P, Q , Option ID :- 487,**
- **Q, R, P , Option ID :- 488,**

Question ID:- 96

The Dorsal protein is involved in generating the dorsal-ventral (DV) polarity in *Drosophila.* The following statements were made regarding the activity of the Dorsal protein in establishing the DV polarity.

A. In embryos that lack Gurken protein, the Dorsal protein is not translocated to the nucleus of the follicle cells which then causes ventralization of the embryo

B. Though Dorsal protein acts as a morphogen, it is found throughout the syncytial blastoderm of the early *Drosophila* embryo.

C. In embryos that lack Cactus protein the Dorsal protein can be found in the nucleus of cells with a ventral fate.

D. If the Dorsal protein is blocked from entering the nucleus, the genes responsible for specifying dorsal cell types are not transcribed.

Which of the above statements are correct ?

Pathfinder Academy

डोर्सल (Dorsal) प्रोटीन *ड्रोसोफिला* में पृष्ठीय-अधर (DV) ध्रुवण के निर्माण में शामिल होता है। DV ध्रुवण के स्थापना में डोर्सल प्रोटीन के कार्यकलाप के संदर्भ में निम्न कथनें बनाए गए:

A. भ्रूण जिनमें गुर्केन (Gurken) प्रोटीन अनुपस्थित होता है, डोर्सल प्रोटीन फालीकल कोशिकाओं के केंद्रकों में स्थानांतरित नहीं हो पाती है जो कि फिर भ्रूण के अधरीकरण का कारण बनते हैं।

B.यद्यपि डोर्सल प्रोटीन एक संरचनाविकासी (morphogen) जैसा कार्य करता है यह प्राथमिक *ड्रोसोफिला* भ्रूण के बहुकेन्द्रकी कोरकचर्म के सर्वत्र पाये जाते हैं।

C. भ्रूणें जिनमें कैक्टस प्रोटीन अनुपस्थित होता है डोर्सल प्रोटीन को एक अधरीय नियति वाले कोशिकाओं के केन्द्रकों में पाया जा सकता है।

D. यदि डोर्सल प्रोटीन को केन्द्रकों में प्रवेश करने से रोक दिया जाए, पृष्ठीय कोशिका प्रकारों के विशिष्टिकरण के लिए उत्तरदायी जीनों का अनुलेखन नहीं होता है।

उपरोक्त कौन से कथनें सटीक है?

Options:-

- **A and B A तथा B , Option ID :- 381,**
- **B and C B तथा C , Option ID :- 382,**
- **C and D C तथा D , Option ID :- 383,**
- **A and C A तथा C , Option ID :- 384,**

Question ID:- 89

The following statements are made with reference to DNA replication:

A. Camptothecin causes intra- strand and inter- strand crosslinks in DNA, leading to stalling of replication forks.

B. Prevention of reinitiation of DNA replication during the same cell cycle is mediated by regulating the loading of the initiator complex ORC.

C. A glu → ala mutation in the nucleotide building pocket of DNA polymerase III could lead to the incorporation of ribonucleotides in the extending DNA chain.

D. A mutation in the gene encoding Topoisomerase II could lead to entanglement of DNA daughter strands during replication.

Which one of the following options represents all correct statements ?

DNA प्रतिकृतियन के संबंध में निम्न कथनें बनाए गए:

A. कैम्पटोथेसिन **DNA** में आंतर-रज्जूक तथा अन्तर-रज्जूक तिर्यकबंधन का कारक बनते है, जिससे कि प्रतिकृतियन दुशाखें अवरूद्ध हो जाते है।

B. उसी कोशिका चक्र के दौरान **DNA** प्रतिकृतियन के पुर्नप्रारंभन के निवारण की मध्यस्थता प्रारंभन संमिश्र **ORC** के भारण के नियंत्रण द्वारा होता है।

Pathfinder Academy

C. DNA पॉलीमरेज III के न्यूकिलयोटाइड निर्माण कोटरिका में एक glu → ala उत्परिवर्तन विस्तृत हो रहे DNA श्रृंखला में राइबोन्यूक्लियोटाइड के समावेशन का कारक बन सकती है।

D. टोपोआइसोमरेस II का कूटन कर रहे जीन में एक उत्परिवर्तन प्रतिकृतियन के दौरान संतति DNA रज्जूकों के उलझाव का कारक बन सकती है।

निम्नांकित में से कौन सा एक मिलान सभी सही कथनों के मेल को प्रदर्शित करती है?

Options:-

- **A and B only केवल A तथा B , Option ID :- 353,**
- **B and C only केवल B तथा C , Option ID :- 354,**
- **C and D only केवल C तथा D , Option ID :- 355,**
- **B, C and D only केवल B, C तथा D , Option ID :- 356,**

Question ID:- 106

The mechanisms of thermogenesis in brown adipose tissue (BAT) in cold are described in the following proposed statements:

A. A thermogenic uncoupling protein, UCP1 helps in the heat production in BAT

B. Norepinephrine secretion from sympathetic nerve endings in BAT is decreased

C. Lipolysis is increased by low level of norepinephrine in BAT

D. A high content of mitochondria in BAT helps in the oxidation of fatty acids

E. Oxidation produces much heat as ATP synthase activity is low

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

ठंडक में भूरे वसा ऊतक (BAT) में उष्माउत्पादन के कार्यविधि को निम्नांकित प्रस्तावित कथनों द्वारा वर्णित किया गया

A. एक उष्मोत्पादक वियुग्मन प्रोटीन, UCP1 BAT में उष्मा उत्पादन में सहायता करता है।

B. BAT में समाप्त होने वाले अनुकंपी तंत्रिका से नॉरएपिनेफ्रिन का स्रावण कम हो जाता है।

C. BAT में नॉरएपिनेफ्रिन के निम्न स्तर से वसा-अपघटन बढ़ जाता है।

D. BAT में सूत्रकणिका की उच्च संख्या/मात्रा वसीय अम्ल के ऑक्सीकरण में सहायता करता है।

E. क्योंकि ATP संश्लेषण प्रक्रिया निम्नतर है ऑक्सीकरण अधिक ताप उत्पन्न करता है।

निम्नांकित कौन सा एक मेल सही है?

Options:-

- **A, B and C A, B तथा C , Option ID :- 421,**
- **A, D and E A, D तथा E , Option ID :- 422,**

Pathfinder Academy

- B, C and D B, C तथा D , Option ID :- 423,
- B, D and E B, D तथा E , Option ID :- 424,

Question ID:- 82

To delineate the steps in endoplasmic reticulum (ER) transport, a PhD student homogenized pancreatic acinar cells to isolate microsomes, which retain most of the biochemical properties of the ER. For this experiment, the student has planned a number of controls as mentioned below.

A. Treat one set of microsomes first with detergent and then with protease.

B. Treat one set of microsomes with protease only.

C. Treat one set of microsomes with micrococcal nuclease.

D. Treat one set of microsomes with detergent only.

Select the option that represents the best combination of the controls.

अंतर्द्रव्यी जालिका (ER) अभिगमन चरणों को निरूपित करने के लिए, एक PhD छात्र ने लघुकायों, जो कि ER के सभी जैवरासायनिक गुणों को बनाए रखते हैं, उनकों पृथक करने के लिए अग्न्याशयी कोष्ठकी कोशिकाओं को समांगीकृत किया। इस प्रयोग के लिए, छात्र ने कई सारे नियंत्रतों (controls) को रखने की योजना बनायी जैसे कि नीचे दर्शाया गया है

A. लघुकायों के एक समूह को पहले डिटर्जेंट से उपचारित करें फिर प्रोटिएज से।

B. लघुकायों के एक समूह को केवल प्रोटिएज से उपचारित करें।

C. लघुकायों के एक समूह को माइक्रोकाक्कल न्यूक्लिएज से उपचारित करें।

D. लघुकायों के एक समूह को केवल डिटर्जेंट से उपचारित करें।

उस विकल्प का चुनाव करें जो कि नियंत्रतों (controls) के सर्वउपयुक्त मेल को दर्शाते हैं ।

Options:-

- A, B and D only केवल A, B तथा D , Option ID :- 325,
- B, C and D only केवल B, C तथा D , Option ID :- 326,
- A and C only केवल A तथा C , Option ID :- 327,
- B and D only केवल B तथा D , Option ID :- 328,

Question ID:- 85

Given below are a few statements about the λ infection cycle

A. Competition between *cI* and *cII* gene products determines the establishment of lysogeny versus lysis.

B. cI binds O_R1 first while cro binds to O_R3 first

C. Cro binding to O_R represses cI transcription

Pathfinder Academy

D. Rich medium favours lytic cycle because cII is protected from cellular proteases

Which one of the following options represents all correct statements?

नीचे λ संक्रमण चक्र के संदर्भ में कुछ कथनें दिए गए हैं।

A. ***cI*** तथा ***cII*** जीन उत्पादों की बीच की प्रतिस्पर्धा लयजनन बनाम लयन के स्थापना को निर्धारित करते हैं।

B. cI सर्वप्रथम **O_R1** से बंधता है जबकि **cro** सर्वप्रथम **O_R3** से बंधता है।

C. Cro का **O_R** से आबंधन **cI** अनुलेखन को दमित करता है।

D. उर्वर/समृद्ध संवर्धन माध्यम लयन चक्र को अनुमोदित करता है क्योंकि **cII** कोशिकीए प्रोटिएस से संरक्षित रहता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों को प्रदर्शित करता है?

Options:-

- **B and C B तथा C , Option ID :- 337,**
- **A and B A तथा B , Option ID :- 338,**
- **C and D C तथा D , Option ID :- 339,**
- **A and C A तथा C , Option ID :- 340,**

Question ID:- 99

Given below are some of the statements in connection with neural tube formation in vertebrates:

A. In primary neurulation the cells surrounding the neural plate direct the neural plate cells to proliferate, invaginate and separate from the surface ectoderm to form an underlying hollow tube.

B. In secondary neurulation the neural tube arises from the aggregation of mesenchyme cells into a solid cord that subsequently forms cavities to create a hollow tube

C. In birds primary neurulation generates the neural tube from anterior up to the hind limb developing region

D. In mammals, secondary neurulation begins at the level of sacral vertebrae

E. Anencephaly results when a failure to close the neural tube occurs, resulting in the forebrain remaining in contact with amniotic fluid.

Which one of the following options gives all correct statements?

निम्नांकित कुछ कथनें कशेरूकियों में तंत्रिका नली के विकास के संबंध में है।

Pathfinder Academy

A. प्राथमिक तंत्रिकाकरण में तंत्रिका पट्ट को घेरे हुए कोशिकाएं तंत्रिक पट्ट कोशिकाओं को वृद्धि/प्रसारित, अंर्तवलन तथा पृष्ठ बाह्यचर्म में पृथ्क्कृत होकर अंतर्निहित खोखला नली बनानें के लिए निर्देशित करती है।

B द्वितीयक तंत्रिकाकरण में एक ठोस रज्जु में मध्योतक कोशिकाओं के एकत्रित होनें से तंत्रिका नली उत्पन्न होते है जो कि तदुपरान्त एक खोखला नली बनाने के लिए कोष्ठों का निर्माण करते हैं।

C. पक्षियों के प्राथमिक तंत्रिकाकरण में तंत्रिका नली की उत्पत्ति अग्र से लेकर पश्च पाद विकासशील प्रेक्षेत्र से होती है।

D. स्तनधारियों में, द्वितीयक तंत्रिकाकरण पुच्छ से क्रमी कशेरूकी के स्तर पर प्रारंभ होती है।

E. एनेनसिफैली परिणामित होते है जब तंत्रिका नली का मूंदन असफल हो जाता है, जिससे कि अग्रमस्तिष्क का संपर्क उल्व तरल से बना रहता है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सटीक कथनों को प्रदान करता है?

Options:-

- **A, B, C, D and E A, B, C, D तथा E , Option ID :- 393,**
- **A only केवल A , Option ID :- 394,**
- **B and E only केवल B तथा E , Option ID :- 395,**
- **C, D and E only केवल C, D तथा E , Option ID :- 396,**

Question ID:- 119
The table given below lists the morphological features and groups of plants.

List I	List II
Plant group	Morphological characters
A. Liverwort	I. Unicellular rhizoids
	II. Multicellular rhizoids
B. Moss	III. Presence of pyrenoids
	IV. Stomata on sporophyte
	V. Dominant gametophyte

Which one of the followings options represents the correct match between the two columns?

निम्नांकित सारणी आकारात्मक वैशिष्टताएं तथा पौधों के वर्गों की सूची प्रदान करता है।

सूची I	सूची II
पादप वर्ग	आकारात्मक वैशिष्टताएं
A. लिवरवर्ट	I. एकलकोशिकीय मूलाभासें
	II. बहुकोशिकीय मूलाभासें
B. मॉस	III. पायरीनायडों की उपस्थिति
	IV. बीजाणु-उद्भिद पर रंध्र (Stomata)
	V. प्रभावी युग्मकोद्भिद

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प दोनों कालमों के बीच का सटीक मेल दर्शाता है ?

Options:-

- **A - I, III and V ; B - II, III, and V, Option ID :- 473,**
- **A - I, III and IV ; B - II and IV, Option ID :- 474,**

Pathfinder Academy

- A - II and V ; B - I and III, Option ID :- 475,
- A - I and V ; B - II, IV, and V, Option ID :- 476,

Question ID:- 107

The pressure in the 'space' between lungs and chest wall is known as intrapleural pressure. The following statements are related to the intrapleural pressure at different phases of respiration:

A. At the end of quiet expiration the tendency of the lung to recoil from chest wall is balanced by the recoil of chest wall in opposite direction, and intrapleural pressure is subatmospheric.

B. At the start of inspiration the intrapleural pressure is subatmospheric.

C. The intrapleural pressure becomes more negative during inspiration.

D. The intrapleural pressure attains value above atmospheric pressure during expiration.

E. The intrapleural pressure becomes positive (relative to atmospheric pressure) during strong inspiratory efforts.

Which one of the following combinations is correct ?

फुफ्फुस/फेफड़ों तथा वक्ष/छाती भित्ति के बीच 'अंतराल' में दबाव को अंत:फुफ्फुसावरणी दबाव कहते है। निम्न कथनें श्वसन के विभिन्न चरणों पर अंत: फुफ्फुसावरणी दबाव के संदर्भ में है

A.पूर्ण निश्वसन के अंत में फुफ्फुस का वक्ष भित्ति से प्रतिक्षेप की प्रवृत्ति का संतुलन वक्ष भित्ति का विपरीत दिशा में प्रतिक्षेपण से होता है, तथा अंत:फुफ्फुसावरणी दबाव उपवायुमंडलीय होता है।

B. नि:श्वसन के आरंभ में अंत:फुफ्फुसावरणी दबाव उपवायुमंडलीय होता है।

C. नि:श्वसन के दौरान अंत:फुफ्फुसावरणी दबाव अधिक ऋणात्मक हो जाता है।

D. नि:श्वसन के दौरान अंत:फुफ्फुसावरणी दबाव की मात्रा वायुमंडलीय दबाव से अधिक हो जाता है।

E. प्रबल नि:श्वसनी प्रचेष्टा के दौरान अंत:फुफ्फुसावरणी दबाव धनात्मक (वायुमंडलीय दबाव से संबंधी) हो जाता है।

निम्नांकित कौन सा एक मेल सटीक है?

Options:-

- A, B and C A, B तथा C , Option ID :- 425,
- B, C and D B, C तथा D , Option ID :- 426,
- C, D and E C, D तथा E , Option ID :- 427,
- A, C and D A, C तथा D , Option ID :- 428,

Question ID:- 117

Given below are the names of diseases caused in rice in Column X and the names of the disease-causing organisms in Column Y.

Column X	Column Y
A. Bacterial blight	I. *Entyloma oryzae*

Pathfinder Academy

B. Grain rot	II. *Rhizoctonia solani*
C. Sheath blight	III. *Xanthomonas oryzae pv. oryzae*
D. Leaf smut	IV. *Sclerophthora macrospora*
E. Downy mildew	V. *Burkholderia glumac*

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

नीचे धान (चावल) में होने वाले कुछ बीमारीयों (रोगों) के नाम कालम X में तथा रोग-कारक जीवों के नाम कालम Y में दिए गये हैं।

कालम X	कालम Y
A. जीवाण्विक अंगमारी (Bacterial blight)	I.*एन्टाइलोमा ओराइजा*
B. दाना विगलन (Grain rot)	II. *राइजोक्टिनिया सोलानी*
C. आच्छद अंगमारी (Sheath blight)	III. *जैन्थोमोनास ओराइजी* pv. *ओराइजी*
D. पर्ण कंड (Leaf smut)	IV. *स्कीलोप्थोरा मैक्रोस्पोरा*
E. मृदुरोमिल आसिता (Downy mildew)	V. *बुर्खोल्डेरिया ग्लूमैक*

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालम X तथा कालम Y का सही मेंल दर्शाता है?

Options:-

- **A - II, B - I, C - V, D - IV, E - III , Option ID :- 465,**
- **A - III, B - IV, C - II, D - V, E - I , Option ID :- 466,**
- **A - IV, B - III, C - I, D - II, E - V , Option ID :- 467,**
- **A - III, B - V, C - II, D - I, E - IV , Option ID :- 468,**

Question ID:- 73

The table below lists the biochemical characteristics of proteins and experimental procedures used to determine them. Match the characteristics with the experimental procedure.

List I	List II
Biochemical Characteristics	Experimental Procedure
A. 3-dimensional structure	I. Nuclear magnetic resonance
B. Ionic Charge	II. Isoelectric focusing
C. Binding specificity	III. Affinity Chromatography

Pathfinder Academy

D. Molecular Size	IV. Ultracentrifugation

Which one of the following matches is correct ?

निम्नांकित सूची प्रोटीनों के जैवरासायनिक अभिलक्षणें तथा उनकों निर्धारित करने के लिए किए गये प्रायोगिक प्रक्रियाओं की सूची प्रदान करता है। अभिलक्षणों को प्रायोगिक प्रक्रिया के साथ सुमेलित करें।

सूची I	सूची II
जैवरासायनिक अभिलक्षणें	प्रायोगिक प्रक्रिया
A. 3 विमितीय संरचना	I. परमाणु चुम्बकीय अनुनाद
B. आयनिक आवेश	II. समविभव संकेन्द्रण
C. आबंधन विशिष्टता	III. बंधुता वर्णलेखन
D. आण्विक आकार	IV. द्रुत अपकेन्द्रण

निम्नांकित कौन-सा मेल सटीक है?

Options:-

- **A - III, B - I, C - II, D - IV , Option ID :- 289,**
- **A - I, B - II, C - III, D - IV , Option ID :- 290,**
- **A - II, B - I, C - III, D - IV , Option ID :- 291,**
- **A - IV, B - II, C - I, D - III , Option ID :- 292,**

Question ID:- 93

Following statements have been proposed for cancer cells and cancer stem cells:

A. Cancer cells mostly have mutations whereas cancer stem cells do not.

B. Cancer cells divide to form two different populations of cells whereas cancer stem cells do not divide.

C. Cancer stem cells can undergo self-renewal whereas cancer cells cannot.

D. Cancer cells are predominantly resistant to chemotherapy and radiation.

E. Cancer stem cells are found only in the bone marrow and placenta.

Which one of the following combination of statements is correct ?

कैंसर (कर्क) कोशिकाओं तथा कैंसर मूल कोशिकाओं के संदर्भ में निम्न कथनें बनाए गए।

Pathfinder Academy

A. मुख्यत: कैंसर कोशिकाओं में उत्परिवर्तनें होते है जबकि कैंसर मूल कोशिकाओं में नहीं।

B. कैंसर कोशिकाएं दो भिन्न कोशिकाओं के समुदायों को बनाने के लिए विभाजित होती है जबकि कैंसर मूल कोशिकाएं विभाजित नहीं होते है।

C. कैंसर मूल कोशिकाएं स्वनवीनीकरण से गुजर सकते है जबकि कैंसर कोशिकाएं नही।

D. कैंसर कोशिकाएं मुख्यतया रसायनचिकित्सा तथा विकिरण प्रतिरोधी होते है।

E. कैंसर मूल कोशिकाएं केवल अस्थिमज्जा तथा प्लेसेन्टा में पाये जाते हैं।

कथनों का निम्नांकित कौन सा एक मेल सटीक है?

Options:-

- **A and C A तथा C , Option ID :- 369,**
- **A and B A तथा B , Option ID :- 370,**
- **C and E C तथा E , Option ID :- 371,**
- **C and D C तथा D , Option ID :- 372,**

Question ID:- 108

Hemoglobin (Hb) transports CO_2 in venous blood as carbamates. The following statements refer to the formation of these carbamates:

A. CO_2 interacts with amino terminal nitrogens of Hb polypeptide chains

B. CO_2 interacts with carboxyl terminal carbons of Hb polypeptide chains

C. Carbamates helps formation of salt bridges between α and β chains of Hb

D. Carbamates helps formation of disulfide bridges between α and β chains of Hb

Which one of the following options is a combination of correct statements ?

हीमोग्लोबिन (Hb) शिरा रक्त में CO_2 का परिवहन कार्बामेट्स के जैसा करते है। निम्नांकित कथनें इन कार्बामेट्स के निर्माण को उद्धृत करते है:

A. CO_2 Hb पालीपेप्टाइड श्रृंखलाओं के एमिनों सिरा नाइट्रोजनों से अन्योन्यक्रिया करते है।

B. CO_2 Hb पालीपेप्टाइड श्रृंखलाओं के कार्बोक्सी सिरा कार्बनों से अन्योन्यक्रिया करते है।

C. कार्बामेट्स Hb के α तथा β श्रृंखलाओं के बीच लवण-सेतुएं बनने में सहायता करते है।

D. कार्बामेट्स Hb के α तथा β श्रृंखलाओं के बीच डाईसल्फाइड सेतुएं बनने में सहायता करते है।

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सटीक कथनों का मेल है?

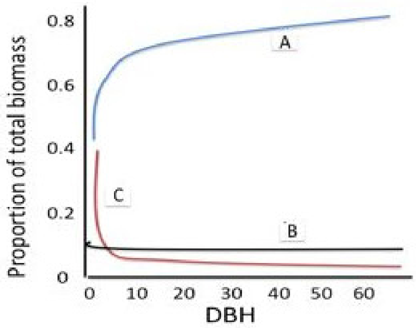
Options:-

- **A and C A तथा C , Option ID :- 429,**
- **B and D B तथा D , Option ID :- 430,**
- **B and C B तथा C , Option ID :- 431,**
- **A and D A तथा D , Option ID :- 432,**

Pathfinder Academy

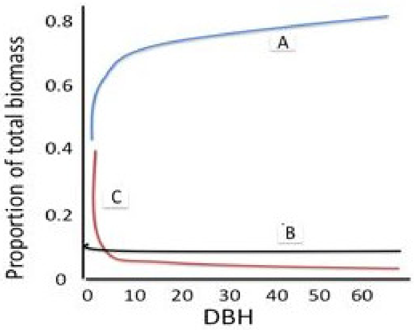
Question ID:- 125

The following graph shows the change in proportion of biomass in foliage (leaves), branch and stemwood (bole) for a tree species as a function of DBH (diameter at 1.5 m above ground)



Which one of the following options correctly matches the curves (A, B, and C) with stemwood, foliage and branch, respectively?

निम्नांकित आरेख एक वृक्ष प्रजाति के लिए DBH (भूमि से 1.5 m उच्चता पर ब्यास) के एक फलन जैसा पर्णसमूह (पत्तियां), प्रशाखा तथा तनाकाष्ठ (तना) में जीवभार के अनुपात में परिवर्तन को दर्शाता है।



निम्नांकित कौन सा एक विकल्प वक्रों (A, B, तथा C) को क्रमश: तनाकाष्ठ, पर्णसमूह तथा शाख के साथ सटीकता से मिलान कराता है ?

Options:-

- **A, B and C A, B तथा C , Option ID :- 497,**
- **A, C and B A, C तथा B , Option ID :- 498,**
- **B, C and A B, C तथा A , Option ID :- 499,**
- **B, A and C B, A तथा C , Option ID :- 500,**

Question ID:- 128

In the Table below, Column I describes movements of organisms and Column II describes the type of movement.

Column I	Column II
A. A silk moth flies at an angle perpendicular to the direction of the wind to pick up a scent trail	I. Mnemotaxis
B. Bacteria burrow down into mud in the northern hemisphere in response to the earth's magnetic field	II. Klinotaxis
C. A girl reaches her school using a pharmacy and a bookshop as landmarks	III. Magnetotaxis

Pathfinder Academy

D. Planaria move towards the direction of higher concentration of food by comparing the gradient of stimuli around it	IV. Menotaxis

Which one of the following options represents the correct match of column I with Column II

निम्नांकित सूची में, कालम I जीवों के चलन/गतिविधि तथा कालम II चलन/गतिविधि के प्रकार को वर्णित करता है।

कालम I	कालम II
A.एक गन्ध लकीर को खोजने/पकड़ने के लिए एक रेशम कीट हवा की गति की दिशा के एक अभिलम्ब कोण पर उड़ता है।	I. स्मृतिचलन
B. पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के प्रतिक्रिया में उत्तरी गोलार्द्ध में जीवाणु कीचड़ में नीचे गिर जाता है।	II. प्रवणानुचलन
C. एक औषधालय तथा एक पुस्तकों की दुकान को थलचिन्हों के जैसा प्रयोग करके एक बालिका अपने पाठशाला पहुचती है।	III. चुबंकीयचलन
D. प्लैनेरिया अपने चारों तरफ उददीपको की प्रवणता की तुलना करके भोजन के अधिक सान्द्रता की ओर जाता है।	IV. अंशानुचलन

निम्नांकित कौन सा विकल्प कालम I के साथ कालम II का सटीक मेल दर्शाता है?

Options:-

- **A - IV, B - III, C - I, D - II , Option ID :- 509,**
- **A - IV, B - III, C - II, D - I , Option ID :- 510,**
- **A - I, B - III, C - IV, D - II , Option ID :- 511,**
- **A - I, B - II, C - III, D - IV , Option ID :- 512,**

Question ID:- 112

A *Drosophila* mutant (line A) with vestigial wings is isolated in a laboratory. The vestigial wing phenotype was observed to be recessive and mapped to gene 'X'. Three other laboratories also isolated vestigial mutants, called line B, C and D. In order to test if the mutation in lines B-D also mapped to gene 'X', the following crosses were made and phenotype of F1 progeny observed.

Cross	F1 progeny (wing morphology)
A X B	Vestigial
A X C	Vestigial
A X D	Normal
B X C	Vestigial
B X D	Normal

Pathfinder Academy

C X D	Normal

Based on the above identify the line(s) which is most likely NOT to have a mutation in gene 'X'.

अवशिष्ट (vestigial) पंखों वाले एक उत्परिवर्तित *ड्रोसोफिला* (किस्म A) को एक प्रयोगशाला में पृथक्कृत किया गया। अवशिष्ट पंख लक्षणप्ररूप को अप्रभावी पाया गया तथा जीन 'X' पर मानचित्रित हुआ। तीन दूसरे प्रयोगशालाएं भी अवशिष्ट पंखों वाले उत्परिवर्तितों को पृथक्कृत किये, तथा किस्म B, C तथा D जैसा नामांकित किए। इसका परीक्षण करने के लिए कि किस्में B-D भी जीन 'X' पर मानचित्रित होते है, निम्न प्रसंकरणें कराएं गये तथा F1 संततियों के लक्षणप्ररूप देखे गये।

प्रसंकरण	F1 संतति (पंखों की आकृति)
A X B	अवशिष्ट
A X C	अवशिष्ट
A X D	सामान्य
B X C	अवशिष्ट
B X D	सामान्य
C X D	सामान्य

उपरोक्त के आधार पर उस किस्म/किस्मों की पहचान करे जिसमें जीन 'X' में उत्परिवर्तन नहीं होने की संभावना सबसे अधिक है।

Options:-

- **Both lines B and C दोनों किस्में B तथा C , Option ID :- 445,**
- **Line C only केवल किस्म C , Option ID :- 446,**
- **Line D only केवल किस्म D , Option ID :- 447,**
- **Both lines B and D दोनों किस्में B तथा D , Option ID :- 448,**

Question ID:- 98
Match the terms used in vertebrate limb development in List I with their descriptions in List II:

List I	List II
A. EMT	I. The cells found within the most posterior region of the limb bud
B. Mesenchyme	II. The thickening of ectoderm at the apex of the developing limb
C. AER	III. A loosely organized, mainly mesodermal embryonic tissue
D. Progress zone	IV. Epithelial cells making up the mesoderm of the early somatopleure undergo this transition and get included in mesenchyme cell pool

Pathfinder Academy

E. ZPA	V. The proliferative mesenchyme that fuels limb bud growth
F. Autopod	VI. The distal part of tetrapod limb

Which one of the following combination of the statements is correct?

कशेरूकीयों में पाद के विकास में प्रयोग किये जाने वाले कॉलम **A** के शब्दों का कॉलम **B** में दिए गए वर्णनों से मिलान करें:

कॉलम- A	कॉलम - B
A. EMT	I. पाद कलिका के अति पश्च प्रक्षेत्र में पायी जाने वाली कोशिकाएं
B. मध्योतक	II. विकासशील पादों के शीर्ष पर वाह्यचर्म का चौड़ा/मोटा होना
C. AER	III. शिथिलता से व्यवस्थित, मुख्यतया मध्यजनस्तर भ्रूणीय ऊतक
D. वृद्धि प्रक्षेत्र	IV. उपकला कोशिकाएं जो प्राथमिक कायस्तर के मध्यजनस्तर बनाते है इस संक्रमण से गुजरते है तथा मध्योतक कोशिका समूह में अनुप्रेरित हो जाते है
E. ZPA	V. बृद्धिशील मध्योतक जो कि पाद कलिका के वृद्धि को उत्प्रेरित करते है
F. आटोपाड	VI. चौपायों के पाद का दूरस्थ भाग

कथनों/शब्दों का कौन सा एक मेल सटीक है?

Options:-

- **A - IV, B - III, C - II, D - V, E - I, F - VI, Option ID :- 389,**
- **A - I, B - II, C - III, D - IV, E - V, F - VI, Option ID :- 390,**
- **A - V, B - IV, C - II, D - VI, E - III, F - I, Option ID :- 391,**
- **A - II, B - V, C - I, D - III, E - IV, F - VI, Option ID :- 392,**

Question ID:- 123

The following are a few statements on shade leaves vis-à-vis sun leaves in tree species

A. Higher amount of chlorophyll per dry weight

B. Lower density of stomata

C. Thicker leaves

D. Lower rates of dark respiration per unit area

Which one of the following combinations of above statements is correct?

निम्न कुछ कथनें पादप प्रजातियों में छॉव के पत्तों **(shade leaves)** बनाम धूप के पत्तों **(sun leaves)** के सन्दर्भ में है।

A. प्रति शुष्क भार पर्णहरित की अधिक मात्रा

B. रन्ध्रों **(stomata)** का कम घनत्व

C. तुलनात्मक मोटी पत्तियां

D. प्रति एकक क्षेत्र में अप्रकाशिक श्वसन का कम दर

Pathfinder Academy

उपरोक्त कथनों का निम्नांकित कौन सा एक मेल सटीक है ?

Options:-

- A and D A तथा D , Option ID :- 489,
- B and C B तथा C , Option ID :- 490,
- A, B and D A, B तथा D , Option ID :- 491,
- B and D B तथा D , Option ID :- 492,

Question ID:- 120

The table given below lists types of extremophiles and the environments that they are adapted to.

List I	List II
Type of extremophile	Environment
A. Psychrophile	I. High salinity
B. Hyperthermophile	II. High pressure
C. Alkaliphile	III. High alkaline environment
D. Hyperpiezophile	IV. Extreme high temperature
E. Halophile	V. Extreme cold temperatures

Which one of the following options represents the correct match of the columns?

निम्नांकित सूची चरम रागीयों (extremophiles) के प्रकार तथा वातावरण जिनमें वे अनुकूलित है, उनकी सूची प्रदान करता है।

सूची I	सूची II
चरम रागियों के प्रकार	वातावरण
A. साइक्रोफाइल	I. उच्च लवणता
B. हाइपरथर्मोफाइल	II. उच्च दाब
C.एल्कलीफाइल्स	III. उच्च क्षारीय वातावरण
D. हाइपरपाइजोफाइल्स	IV. अत्यधिक उच्च तापमात्रा
E. हैलोफाइल्स	V. अत्यधिक कम तापमात्रा

निम्नांकित कौन सा एक विकल्प कालमों के सटीक मेल को दर्शाता है ?

Options:-

- A - I, B - II, C - III, D - IV, E - V , Option ID :- 477,
- A - V, B - II, C - III, D - IV, E - I , Option ID :- 478,
- A - V, B - IV, C - III, D - II, E - I , Option ID :- 479,
- A - V, B - II, C - IV, D - III, E - I , Option ID :- 480,

Question ID:- 77

Pathfinder Academy

Following statements were made about chromosome cohesion during mitosis and meiosis.

A. Though cohesin is important for pairwise alignment of the chromosomes on the mitotic spindle, it is not important for the generation of tension across the centromere.

B. Cohesin binds to the chromosome even before the initiation of S-phase.

C. In fission yeast, centromere specific localization of Moa1 and Rec8 regulates the orientation of kinetochores at meiosis-I.

D. Cohesin exhibits uniform distribution/localization pattern across the chromosomal length.

E. Polo/Cdc5 is a positive regulator of Separase, an endopeptidase that facilitates opening of the cohesin ring.

Which one of the following combination contains all correct statments ?

समसूत्रीविभाजन तथा अर्धसूत्रीविभाजन के दौरान गूणसूत्र संसंजन के संदर्भ में निम्न कथनें बनाए गये।

A. यद्यपि कोहेसिन (cohesin) गुणसूत्रों के सूमसूत्री तर्कु पर युग्मानुसार संरेखण के लिए महत्वपूर्ण है, यह गुणसूत्रबिन्दु के परिपेक्ष तनाव उत्पन्न करने के लिए महत्वपूर्ण नहीं होता है।

B. कोहेसिन S-अवस्था प्रारंभ होनें के पूर्व ही गुणसूत्रों से बंध जाता है।

C. विखंडन यीस्ट में, Moa1 तथा Rec8 का गूणसूत्रबिन्दु विशिष्ट आबन्धन/ स्थानीयकरण अर्धसूत्रीविभाजन-I में काइनेटोकोर के अभिविन्यास को नियत्रित करता है।

D. कोहेसिन गुणसूत्र के लंबाई के परिपेक्ष समान वितरण/स्थानीयकरण स्वरूप दर्शाता है।

E. Polo/Cdc5 सेपरेज (Separase) का एक धनात्मक/सकारात्मक नियामक है, यह एक एन्डोपेप्टाइडेज है जो कि कोहेसिन घेरों को खोलनें को सुगम बनाता है।

निम्नांकित में से कौन सा एक मिलान सभी सही कथनों से युक्त है?

Options:-

- A, B and D only केवल A, B और D , Option ID :- 305,
- A, C and E only केवल A, C और E , Option ID :- 306,
- B, C and D only केवल B, C और D , Option ID :- 307,
- B, C and E only केवल B, C और E , Option ID :- 308,

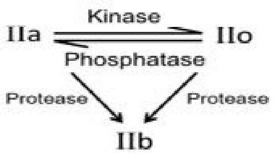
Question ID:- 87

Which one of the following schematics depicts the potential relationship among the subunits IIo, IIa, and IIb of RNA polymerase II?

निम्नांकित कौन सा आरेख RNA पॉलीमरेज-II के उपएककों IIo, IIa, तथा IIb के बीच के संभावित संबंधों को दर्शाता है?

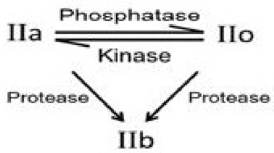
Options:-

Pathfinder Academy



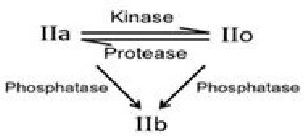
▪ ,

Option ID :- 345,



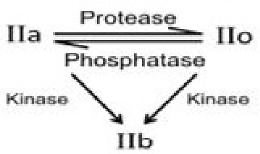
▪ ,

Option ID :- 346,



▪ ,

Option ID :- 347,



▪ ,

Option ID :- 348,

Question ID:- 94

Which of the following is/are associated with the presentation of endogenous antigens by Class I MHC molecule by an Antigen Presenting Cell (APC), given the condition that there is no cross-presentation of antigens by the APC?

निम्नांकितों में से कौन सा एक प्रतिजन प्रस्तुतकारक कोशिका (APC) द्वारा वर्ग I MHC अणु से अंतर्जात प्रतिजन के प्रस्तुतिकरण से संबंधित है, इस परिस्थिति में कि APC द्वारा प्रतिजनों के पर-प्रस्तुतिकरण (cross-presentation) नहीं है?

Options:-

▪ **TAP1 and TAP2 proteins only केवल TAP1 तथा TAP2 प्रोटीनें , Option ID :- 373,**

▪ **Invariant chain (*Ii*) अपरिवर्तनशील श्रृंखला (*Ii*) , Option ID :- 374,**

▪ **Proteosome-like subunits LMP2 and LMP7 only केवल प्रोटियोसोम-सदृश उपएककें LMP2 तथा LMP7 , Option ID :- 375,**

▪ **TAP1, TAP2 proteins and proteosome-like subunits LMP2, LMP7 TAP1, TAP2 प्रोटीनें तथा प्रोटियोसोम-सदृश LMP2, LMP7 उपएक कें , Option ID :- 376,**

Question ID:- 91

Localized increases in the cytosolic level of free $Ca^{2+}$are critical to its function as second messenger. Calmodulin, a small cytosolic protein, mediates many cellular effects of Ca^{2+}. Which of the following is NOT CORRECT for Ca^{2+}-calmodulin interaction?

मुक्त Ca^{2+} का कोशिकाविलेयी स्तर में स्थानबद्ध बृद्धिया उनके द्वितीय संदेशवाहक/संकेतक के जैसा कार्य करने के लिए अति महत्वपूर्ण होते है। काल्मोड्यूलिन, एक लघु कोशिकाविलेयी प्रोटीन, Ca^{2+} के कई

Pathfinder Academy

कोशिकीय प्रभावों की मध्यस्थता करते है। Ca^{2+}-काल्मोड्यूलिन पारस्परिक क्रिया के लिए निम्नांकित में से कौन सा सटीक नहीं है?

Options:-

▪ **Each calmodulin molecule binds six Ca^{2+} ions in a cooperative fashion.** एक सहकारी रीति से प्रत्येक काल्मोड्यूलिन अणु छ: Ca^{2+} आयनों से बँधता है। , Option ID :- 361,

▪ **Binding of Ca^{2+} causes calmodulin to undergo a conformational change leading to active calmodulin.** Ca^{2+} काल्मोड्यूलिन से आबद्ध होना इनमें संरचनात्मक परिवर्तन का कारक बनते है तथा इससे सक्रिय काल्मोड्यूलिन बनते हैं। , Option ID :- 362,

▪ **Since binding of Ca^{2+} is cooperative, a small change in the level of cytosolic Ca^{2+} leads to a large change in the level of active calmodulin.** क्योंकि Ca^{2+} का आबंधन सहकारी होता है, Ca^{2+} के स्तर में एक छोटा सा परिवर्तन सक्रिय काल्मोड्यूलिन के स्तर में एक बड़ा परिवर्तन लाते है। , Option ID :- 363,

▪ **One of the many enzymes activated by Ca^{2+}- calmodulin is cAMP phosphodiesterase, which degrades cAMP and links Ca^{2+} and cAMP signaling.** Ca^{2+}- काल्मोड्यूलिन द्वारा सक्रियित कई एंजाइमों में से एक cAMP फास्फोडाइएस्टेरेस है जो कि cAMP का अपकर्षण करता है तथा Ca^{2+} एंव cAMP संकेतन को संपर्कित करता है। , Option ID :- 364,

---

Question ID:- 84

Mitochondrial protein synthesis is of prokaryotic origin. Following statements are being made about the ribosomes from bacteria and mitochondria:

A. The bacterial ribosome consists of small and large subunits of 30S and 50S respectively, whereas in mitochondria of mammals these subunits are of 28S and 39S

B. In the bacterial ribosomes the RNA: protein ratio is about 2:1 whereas in mitochondria ribosomes this ratio is usually 1:2

C. Both the bacterial and mitochondrial ribosomes consist of 30S and 50S subunits

D. Both the bacterial and mitochondrial ribosomes consist of RNA and protein in the ratio of 1:1

Choose the option that represents all correct statments.

सूत्रकणिकीय प्रोटीन संश्लेषण प्राक्केन्द्रकीय मूल का होता है। जीवाणुओं तथा सूत्रकणिकाओं के राइबोसोमों के संदर्भ में निम्न कथनें बनाये गये।

A. जीवाणु राइबोसोम में क्रमश: 30S तथा 50S के लघु तथा गुरू उपएककें होते हैं, जबकि स्तनधारियों के सूत्रकणिका में यह उपएकके 28S तथा 39S होते हैं।

B. जीवाणु राइबोसोमों में RNA: प्रोटीन अनुपात लगभग 2:1 होता है जबकि सूत्रकणिकीय राइबोसोमों में यह अनुपात सामान्यतया 1:2 होता है।

C. जीवाण्विक तथा सूत्रकणिकीय राइबोसोमें दोनों, 30S तथा 50S उपएककों से बने होते हैं।

Pathfinder Academy

D. जीवाण्विक तथा सूत्रकणिकीय राइबोसोमें दोनों, RNA तथा प्रोटीन के 1:1 अनुपात से बने होते हैं।

सभी सही कथनों को दर्शानें वाले विकल्प का चुनाव करें।

Options:-

- A and B only केवल A तथा B , Option ID :- 333,
- B and C only केवल B तथा C , Option ID :- 334,
- C and D only केवल C तथा D , Option ID :- 335,
- A and D only केवल A तथा D , Option ID :- 336,

Question ID:- 104

During light reaction in photosynthesis, electron is transported in electron transport chain (ETC) and produces ATP and NADPH in the process. Following are certain statements regarding ETC during light reaction:

A. Electron from P680 moves first to quinone and then to the pheophytin

B. P700 can receive electrons from plastocyanin

C. NADPH is produced at the end of light reaction

D. The hydrogen ions produced during light reaction gets concentrated in thylakoid lumen

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

प्रकाशसंश्लेषण में प्रकाश अभिक्रिया के दौरान, इलेक्ट्रॉन का परिगमन इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र (ETC) में होता है तथा इस प्रक्रिया में ATP तथा NADPH की उत्पत्ति होती है। निम्नांकित कुछ कथनें प्रकाश अभिक्रिया के दौरान ETC के संदर्भ में है:

A. P680 से इलेक्ट्रॉन पहले क्विनोन पर जाते है तथा फिर फियोफाइटिन पर

B. P700 प्लास्टोसाइनिन से इलेक्ट्रॉन ग्रहण कर सकता है

C. NADPH प्रकाश अभिक्रिया के अंत में बनता है

D. प्रकाश अभिक्रिया के दौरान उत्पादित हाइड्रोजन आयन थैलॉकाएड अवकाशिका में संकेंद्रीत होते है।

उपरोक्त कथनों का कौन सा मेल सटीक है?

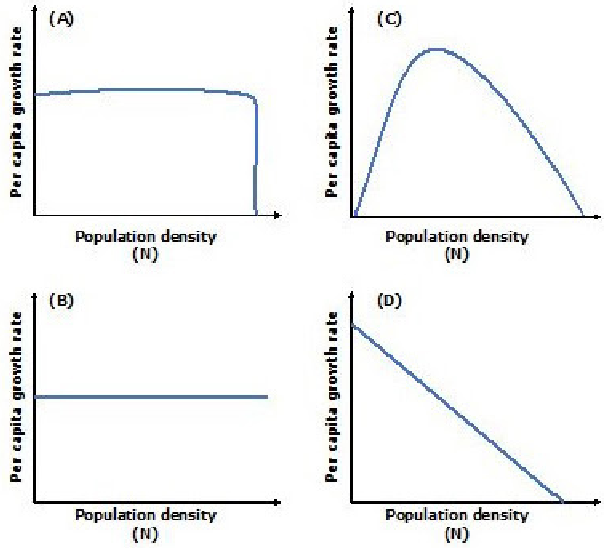
Options:-

- A, B and C A, B तथा C , Option ID :- 413,
- A, B and D A, B तथा D , Option ID :- 414,
- A, C and D A, C तथा D , Option ID :- 415,
- B, C and D B, C तथा D , Option ID :- 416,

Question ID:- 127

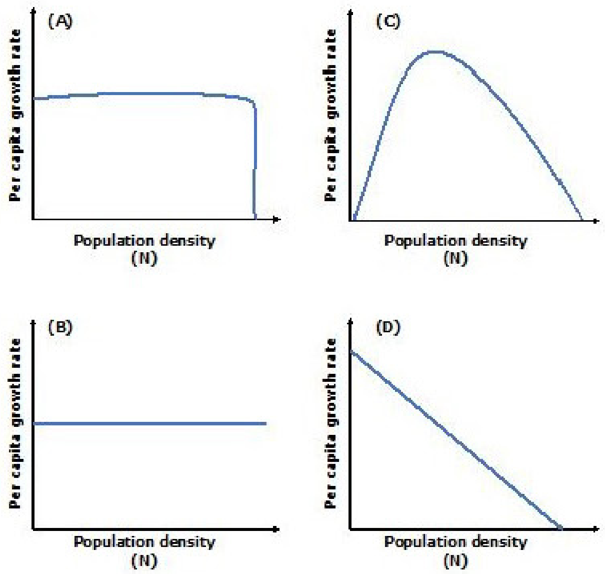
Pathfinder Academy

Consider the following graphs for per capita growth rate $\left(\frac{1}{N}\right)\left(\frac{dN}{dt}\right)$ as a function of population density (N).



Which one of the plots correctly depicts strong Allee effect in a population?

निम्नांकित आरेखों की विवेचना प्रति व्यक्ति वृद्धि दर $\left(\frac{1}{N}\right)\left(\frac{dN}{dt}\right)$ जनसंख्या घनत्व (N) के एक फलन जैसा,के संदर्भ में करें।



कौन सा एक आरेख एक जनसंख्या में प्रबल ऐली (Allee) प्रभाव को सटीकता से दर्शाता है ?

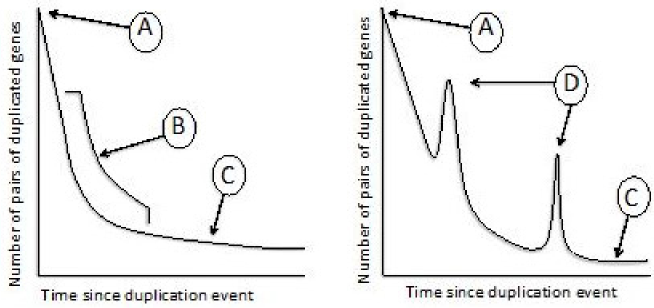
Options:-

- **A , Option ID :- 505,**
- **B , Option ID :- 506,**
- **C , Option ID :- 507,**
- **D , Option ID :- 508,**

Question ID:- 132

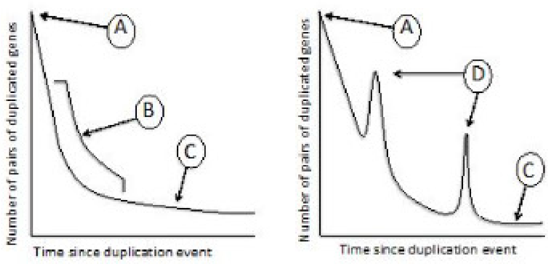
Pathfinder Academy

Given below are graphs depicting two possible dynamics of gene duplication events over a period of time during genome evolution.



Based on the above figures, which one of the following options correctly represents the identity of A, B, C and D?

संजीन क्रमिक - विकास के दौरान एक समय अन्तराल के उपरान्त जीन अनुलिपीयन घटनाओं के दो संभावित गतिकी को निम्नांकित आरेखों में दर्शाया गया है।



उपरोक्त चित्रों के आधार पर, निम्नांकित कौन सा एक विकल्प A, B, C तथा D की पहचान का प्रतिनिधित्व करता है?

Options:-

- **A-Gene duplication event, B-random loss of duplicated genes, C-remaining pairs of duplicated genes, D-additional gene duplication events A-जीन अनुलिपीयन घटना, B-अनुलिपित जीनों का अनियमित लोप, C-अनुलिपित जीनों के अवशिष्ट जोड़े, D-अतिरिक्त जीन अनुलिपीयन घटनाएं , Option ID :- 525,**

- **A-remaining pairs of duplicated genes, B-gene duplication event, C-random loss of duplicated genes, D-additional gene duplication events A-अनुलिपित जीनों के अवशिष्ट जोड़े, B-जीन अनुलिपीयन घटना, C- अनुलिपित जीनों का अनियमित लोप, D- अतिरिक्त जीन अनुलिपीयन घटनाएं , Option ID :- 526,**

- **A-additional gene duplication events, B-random loss of duplicated genes, C-remaining pairs of duplicated genes, D- Gene duplication event A-अतिरिक्त जीन अनुलिपीयन घटनाएं, B- अनुलिपित जीनों का अनियमित लोप, C-अनुलिपित जीनों के अवशिष्ट जोड़े, D-जीन अनुलिपीयन घटना , Option ID :- 527,**

- **A-Random loss of duplicated genes, B-additional gene duplication events, C-gene duplication event, D-remaining pairs of duplicated genes A-अनुलिपित जीनों का अनियमित लोप, B-अतिरिक्त जीन अनुलिपीयन घटनाएं, C-जीन अनुलिपीयन घटना, D-अनुलिपित जीनों के अवशिष्ट जोड़े , Option ID :- 528,**

Question ID:- 114

Wheat plants can have kernels of white colour or in shades of red i.e. light red, red, dark red and very dark red (purple).
A researcher made the following cross:

Pathfinder Academy

P	wheat plants with white kernels	X	wheat plants with purple (very dark red) kernels
F_1	All plants with red kernels		
F_2	1/16		Plants with purple kernels
	4/16		Plants with dark red kernels
	6/16		Plants with red kernels
	4/16		Plants with light red kernels
	1/16		Plants with white kernels

The following conclusions are made from the results obtained:

A. It is a dihybrid cross where white colour is coded by gene A and the purple colour is coded by gene B

B. Two genes, both coding for the colour of kernel and each gene having two alleles, one that produced red pigment and the other that produced no pigment.

C. Four genes, one coding for no pigment, which is epistatic over the other genes. The remaining three genes have 2 alleles each, one that produced red pigment and the other that produced no pigment.

D. The trait is influenced by the environment leading to the observed variation in kernel colour.

Which of the above conclusion(s) is/are correct?

गेंहूं के पौधों में सफेद रंग की अष्टि (kernels) या लाल रंगों के विविध प्रकारें जैसे कि हल्का लाल, लाल, गाढ़ा लाल तथा बहुत गाढ़ा लाल (जामुनी) रंगों की अष्टियां हो सकते है। एक शोधकर्ता ने निम्न प्रसंकरण किए:

P	सफेद अष्टियों वाले गेहूं के पौधे	X	जामुनी (बहुत गाढ़ा रंग) के अष्टियों वाले गेहूं के पौधे
F_1	सभी पौधे लाल अष्टियों वाले		
F_2	1/16		जामुनी अष्टियों वाले पौधे
	4/16		गाढ़ा लाल अष्टियों वाले पौधे
	6/16		लाल अष्टियों वाले पौधे
	4/16		हल्का लाल अष्टियों वाले पौधे

Pathfinder Academy

	1/16	सफेद अष्टियों वाले पौधे

प्राप्त परिणामों से निम्न निष्कर्ष बनाए गए :

A. एक द्विसंकर प्रसंकरण जहां सफेद रंग का कूटन जीन **A** से तथा जामुनी रंग का कूटन जीन **B** से होता है।

B. दो जीनें, दोनों अष्टियों के रंग का कूटन कर रहें है तथा प्रत्येक जीन के दो युग्मविकल्पीयां है, उनमें से एक लाल रंजके उत्पादित करते है तथा दूसरा कोई भी रंजक उत्पादित नहीं करता है।

C. चार जीनें, एक किसी भी रंजक का कूटन नहीं करता है, जो कि अन्य जीनों के ऊपर प्रबल है। बाकी तीन जीनों में प्रत्येक के पास 2 युग्मविकल्पीयां है, एक जो कि लाल रंजके उत्पादित करता है तथा दूसरा जो कि रंजक उत्पादित नहीं करता है।

D. विशिष्टता वाताव रण से प्रभावित है जो कि अष्टियों के रंगों में देखे गये विभिन्नताओं को उत्पन्न करता है।

उपरोक्त कौन सा निष्कर्ष/निष्कर्षे सटीक है?

Options:-

- **A only केवल A , Option ID :- 453,**
- **B only केवल B , Option ID :- 454,**
- **C only केवल C , Option ID :- 455,**
- **C and D only केवल C तथा D , Option ID :- 456,**

Question ID:- 103

A researcher has obtained an Arabidopsis mutant defective in strigolactones (SLs), a novel plant hormone. The following statements were made regarding the mutant phenotype:

A. Shoot branching gets enhanced in the mutant plant

B. Hyphal branching of arbuscular mycorrhizal fungi (AM-fungi) gets enhanced during colonization in the mutant plants

C. Shoot branching gets inhibited in the mutant plants

D. Germination of seeds of parasitic plant is prevented near the mutant plant

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

एक शोधकर्ता को स्ट्रींगोलैक्टोन्स (SLs), एक नया पादप हार्मोन के लिए त्रुटिपूर्ण ऐराबिडोप्सिस उत्परिवर्ती प्राप्त हुआ। उत्परिवर्ती लक्षणप्रारूपों के संदर्भ में निम्न कथनें बनाएं गए:

A. उत्परिवर्ती पौधे में प्ररोह शाखन में वृद्धि प्राप्त हुई।

B. उत्परिवर्ती पौधों में एरबस्कुलर माइकोराइजल कवक (AM-fungi) का कवकतंतु शाखन, निवहभवन (colonization) के दौरान वर्धित होता है।

C. उत्परिवर्ती पौधों में प्ररोह शाखन दमित हो जाती है।

Pathfinder Academy

D. उत्परिवर्ती पौधे के समीप परजीवी पादप बीजों का अंकुरण रूक जाता है।

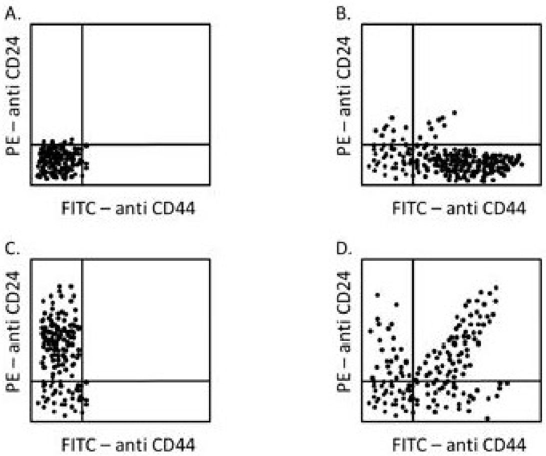
कथनों का निम्नांकित कौन सा मेल सटीक है?

Options:-

- **A and B A तथा B , Option ID :- 409,**
- **B and C B तथा C , Option ID :- 410,**
- **B and D B तथा D , Option ID :- 411,**
- **A and D A तथा D , Option ID :- 412,**

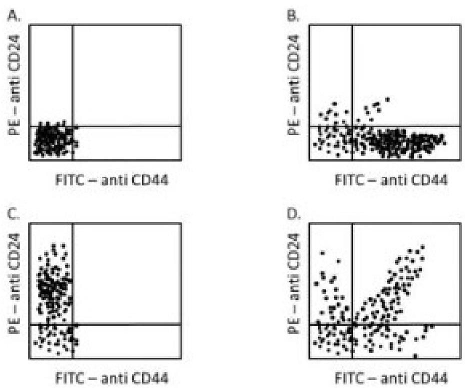
Question ID:- 138

Consider the four results that were obtained from immunophenotyping of human breast cancer cells.



Which one of the following options correctly depicts the above results?

मानव ब्रेस्ट कैंसर कोशिकाओं के प्रतिरक्षालक्षणप्ररूपीकरण से प्राप्त चार परिणामों की विवेचना करें।



निम्नांकित कौन सा एक विकल्प उपरोक्त परिणामों को सटीकता से दर्शाता है ?

Options:-

- **'B' represents a plot that denotes a high percentage of cancer stem cells in the breast cancer cells. 'B'** उस क्षेत्र को दर्शाता है जो कि यह सूचित करता है कि ब्रेस्ट कैंसर कोशिकाओं में कैंसर मूल कोशिकाओं की एक उच्च प्रतिशत है । **, Option ID :- 549,**
- **'D' denotes a plot where dual positive cells predominate, representing the dead cells. 'D'** उस क्षेत्र को दर्शाता है जहाँ द्विक धनात्मक कोशिकाएं सर्वाधिक है, तथा मृत

Pathfinder Academy

कोशिकाओं को निरूपित करते है । , Option ID :- 550,

- 'A' denotes a plot where only cells stained with CD44 and CD24 are observed. 'A' एक क्षेत्र को दर्शाता है जहाँ केवल CD44 तथा CD24 अभिरंजित कोशिकाएं ही दिखाई देते है। , Option ID :- 551,

- 'C' represents a plot where only fibroblast cells are present. 'C' एक क्षेत्र को दर्शाता है जहाँ केवल तंतुप्रसू कोशिकाएं ही उपस्थित है । , Option ID :- 552,

---

Question ID:- 88

DNA replication occurs in S phase. The entry of cells into S phase is regulated by the tumor suppressor protein Rb. The statements below are made with reference to the role of Rb.

A. Rb binds to E2F in the cytosol and prevents E2F entry into the nucleus.

B. Rb is phosphorylated by cyclin A/ cdk 4.

C. Phospho Rb activates E2F.

D. E2F activates cyclin E production which promotes the G1/S transition.

Which one of the following options represents all correct statements ?

DNA प्रतिकृतियन S अवस्था में होता है। कोशिकाओं का S अवस्था में प्रवेश का नियंत्रण आर्बुद दमनकारी प्रोटीन Rb द्वारा होता है। निम्नांकित कथनें Rb की भूमिका के संदर्भ में बनाएं गये हैं।

A.कोशिकाविलेय में Rb E2F से बंधता है तथा केन्द्रक में E2F के प्रवेश को रोकता है।

B. Rb का फास्फोरिलीकरण cyclin A/ cdk 4 द्वारा होता है।

C. फास्फीकृत Rb E2F को सक्रिय करता है।

D. E2F cyclin E के उत्पादन को सक्रिय करता है जो कि G1/S संक्रमण को प्रोन्नत करता है।

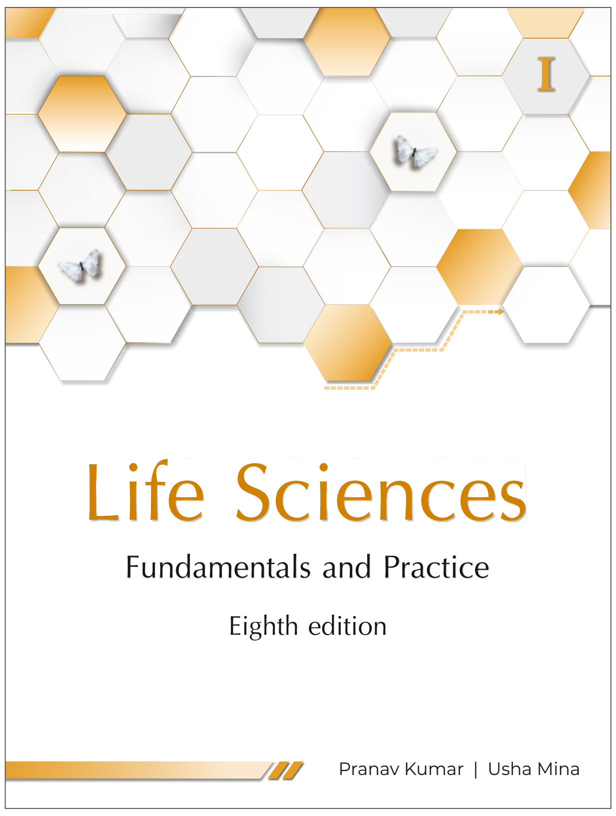
निम्नांकित कौन सा एक विकल्प सभी सही कथनों को दर्शाता है?

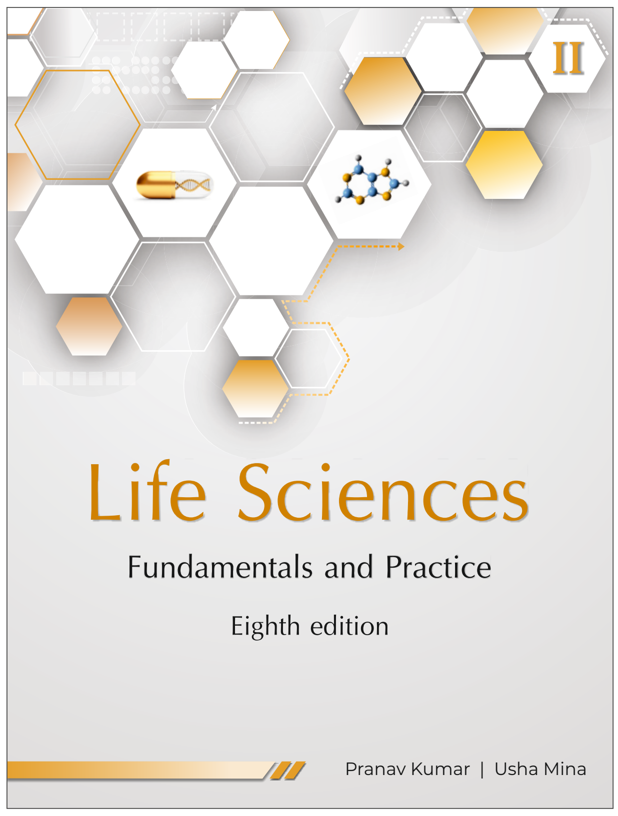
Options:-

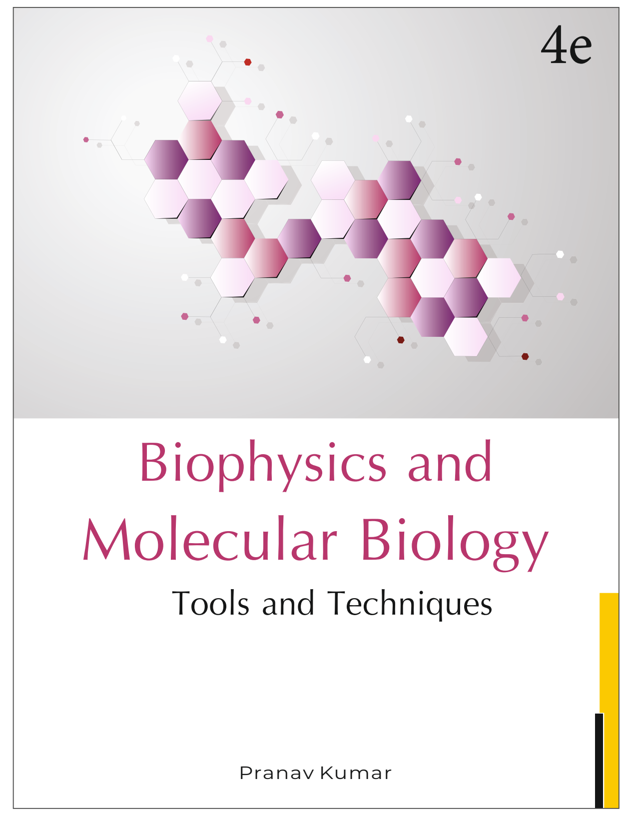
- A, B and C only केवल A, B तथा C , Option ID :- 349,
- B, C and D only केवल B, C तथा D , Option ID :- 350,
- A, C and D only केवल A, C तथा D , Option ID :- 351,
- C and D only केवल C तथा D , Option ID :- 352,

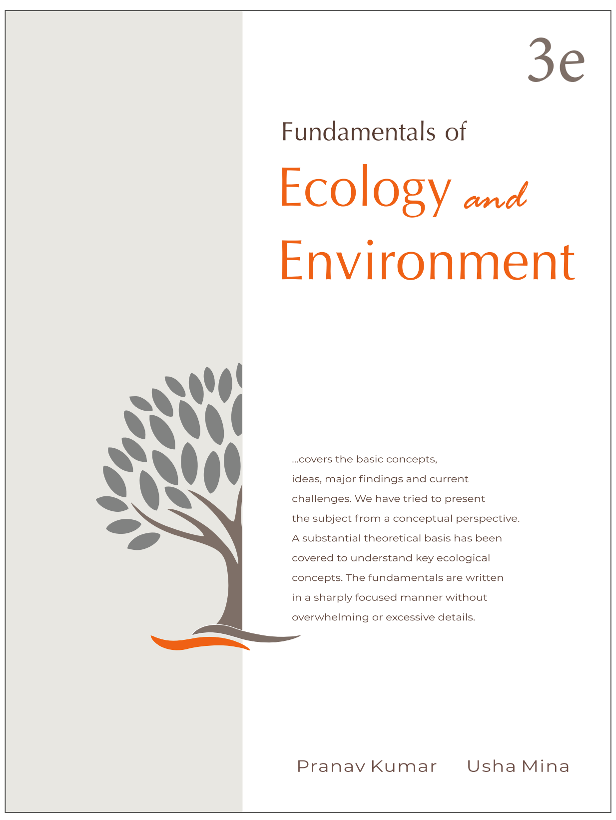
Pathfinder Academy

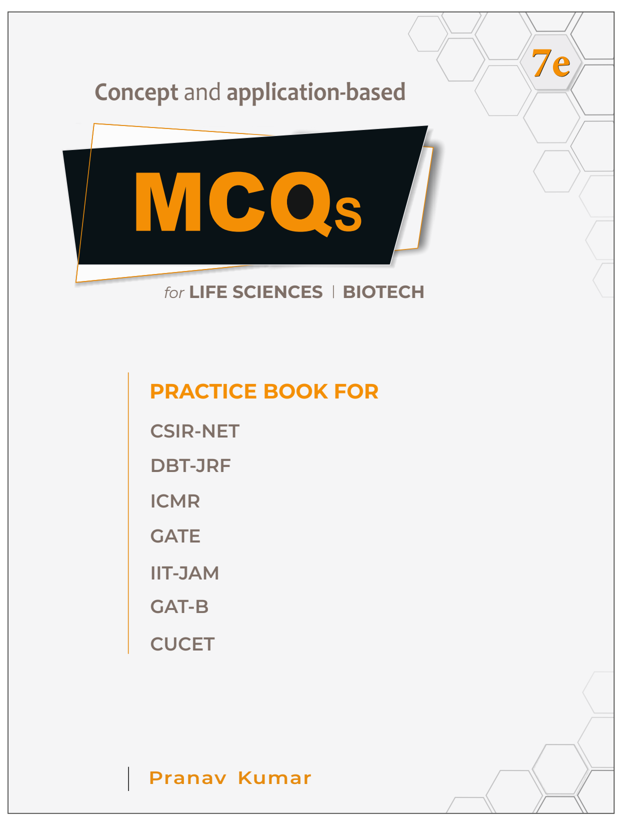
BOOKS YOU NEED MOST

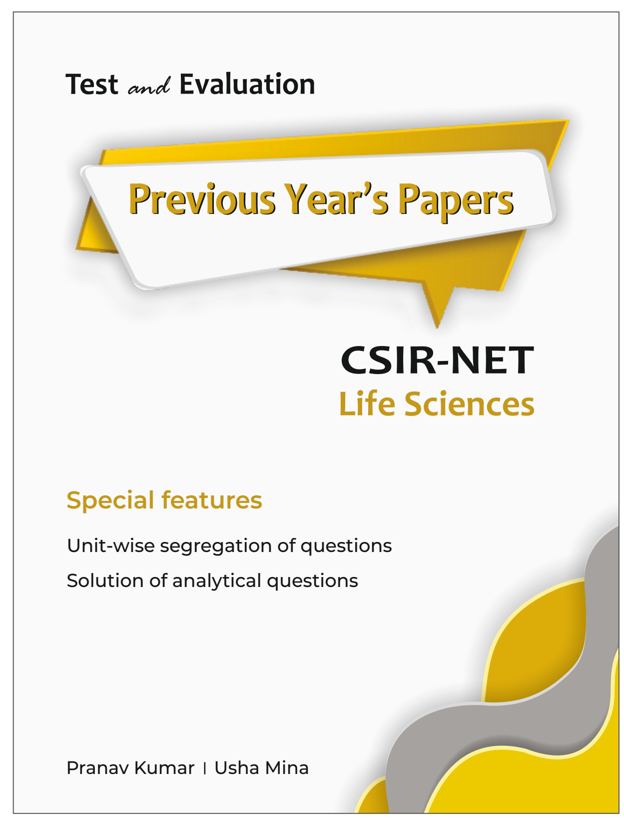


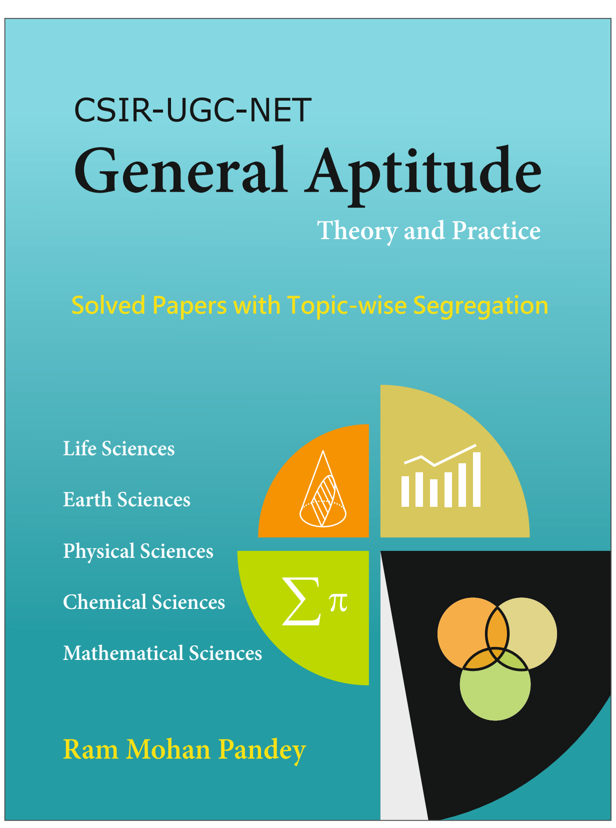


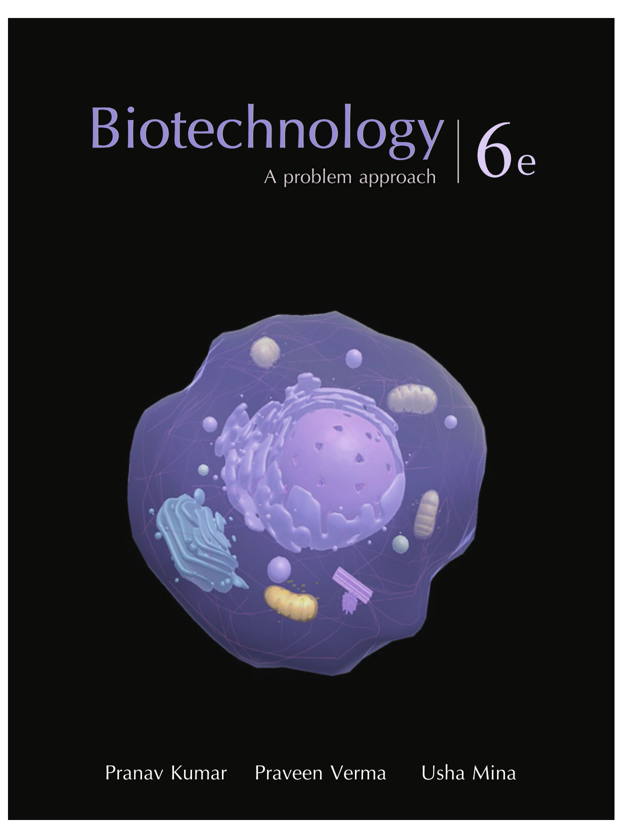












Pathfinder Publication

pathfinderpublication.in | 9350208235

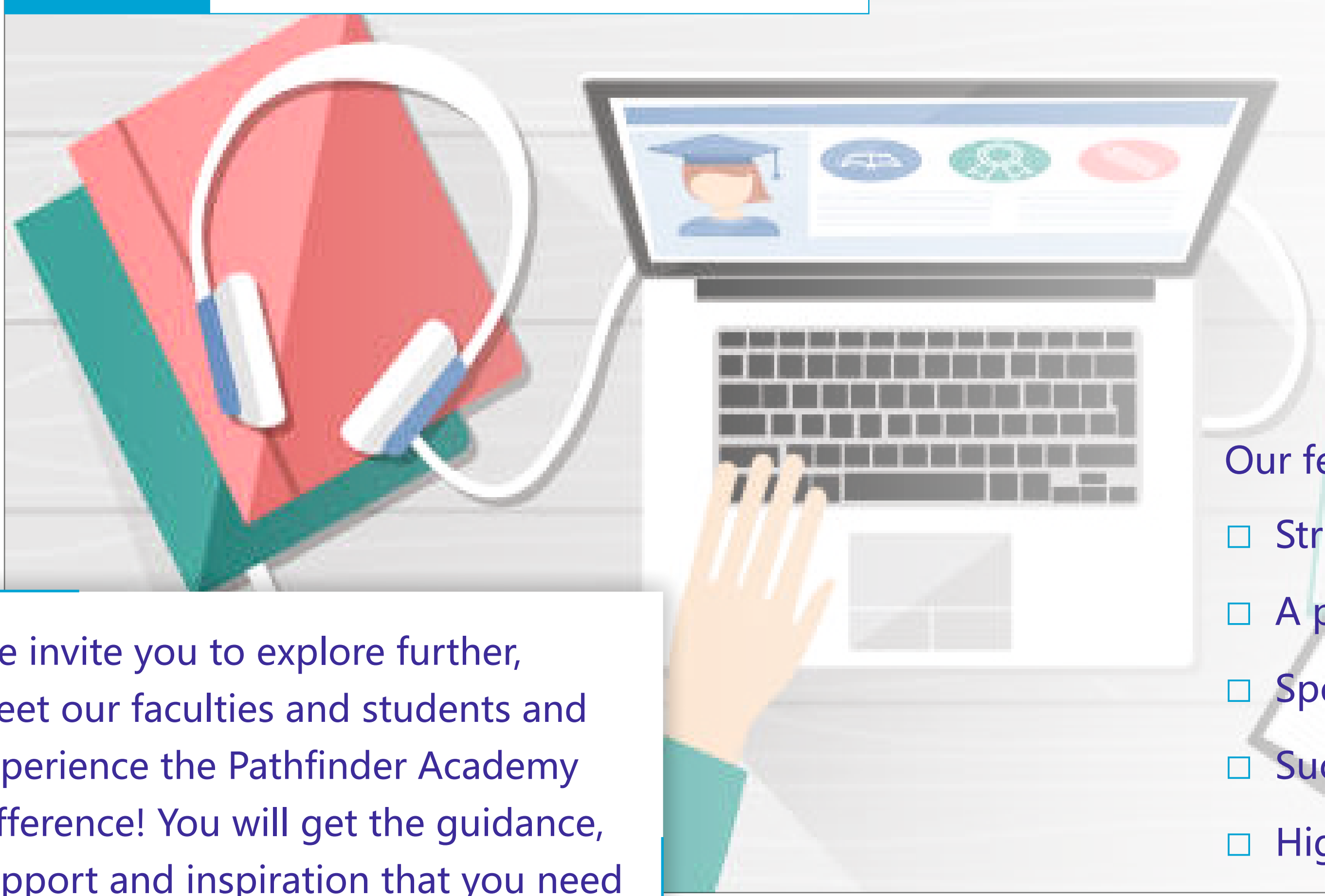
Pathfinder Academy

Balance your **LEARNING** and **SUCCESS**

CSIR-NET | GATE | MSC ENTRANCE

LIFE SCIENCES | BIOTECH | BIOCHEM | BOTANY | ZOOLOGY

LIVE ONLINE CLASSES



Our features

- Structured programme
- A platform of best faculties
- Specialized in life sciences/biotech
- Success oriented programme
- Highest success rate

We invite you to explore further, meet our faculties and students and experience the Pathfinder Academy difference! You will get the guidance, support and inspiration that you need to reach the peak of your career.

Success Redefined

Success is a process driven by the highest standards of teaching and imparting the necessary acumen required to crack the competitive examinations. We are redefining student success by providing a great learning platform where one can convert knowledge into success.

AIR 1

Aditi Godara
UGC-JRF

AIR 1

Rahul Shukla
CSIR-JRF

AIR 1

Anand Kumar
CSIR-JRF

AIR 1

Bhushan Gandhi
GATE-XL

AIR 2

Parul Tomar
CSIR-JRF

AIR 3

Meera Kumari
CSIR-JRF

pathfinderacademy.in | 9350208235