

**PRACTICE PAPER (2021-22)**  
**CLASS : XII**  
**SUBJECT: BIOLOGY (044)**

**Time Allowed : 90 Min.**

**Maximum Marks : 40**

समय : 90 मिनट

अधिकतम अंक - 40

## सामान्य निर्देश-

1. इस प्रश्न पत्र में तीन खंड हैं। खंड अ, ब और स।
  2. खंड अ में 24 प्रश्न हैं। कोई 20 प्रश्न हल कीजिए।
  3. खंड ब में 24 प्रश्न हैं। कोई 20 प्रश्न हल कीजिए।
  4. खंड स में 12 प्रश्न हैं। कोई 10 प्रश्न हल कीजिए।
  5. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। (0.7 मार्क्स)
  6. कोई नकारात्मक अंक नहीं हैं।

## ***General Instruction-***

1. The question paper contains three sections namely Section-A, B and C.
  2. Section A has 24 questions. Attempt any 20 questions.
  3. Section B has 24 questions. Attempt any 20 questions.
  4. Section C has 12 questions. Attempt any 10 questions.
  5. All questions carry equal marks. (0.7 marks)
  6. There is no negative marking.

\* \* \* \* \*

## **ਖੱਡ-ਆ (Section-A)**

खंड-अ में 24 प्रश्न हैं, इस खंड से किन्हीं 20 प्रश्नों को हल करें। हल किये गए प्रथम 20 प्रश्नों का मूल्यांकन किया जाएगा।

**Section-A consists of 24 questions. Attempt any 20 questions from this section.  
The first 20 attempted questions will be evaluated.**



The largest cell in the embryo sac / female gametophyte is:

2. महिलाओं के बंध्यीकरण को ..... कहा जाता है और पुरुषों के बंध्यीकरण को ..... कहा जाता है -

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| (a) वेसेक्टॉमी, ट्यूबेक्टोमो   | (b) ट्यूबेक्टोमो, वेसेक्टॉमी |
| (c) ट्यूबेक्टोमो, ट्यूबेक्टोमो | (d) वेसेक्टॉमी, वेसेक्टॉमी   |

Sterilisation in females is called \_\_\_\_\_ and in males is called \_\_\_\_\_

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| (a) Vasectomy, Tubectomy | (b) Tubectomy, Vasectomy |
| (c) Tubectomy, Tubectomy | (d) Vasectomy, Vasectomy |

### 3. कॉलम-I

- |               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| (a) जैडआईएफटी | (I) जाइगोट इंटर-फैलोपियन ट्रांसफर   |
| (b) आईसीएसआई  | (II) गैमेट इंट्रा फैलोपियन ट्रांसफर |
| (c) जीआईएफटी  | (III)                               |

### Column-I

- |                            |                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------|
| (a) ZIFT                   | (I) Zygote Inter Fallopian Transfer     |
| (b) ICSI                   | (II) Gamete Intra Fallopian Transfer    |
| (c) GIFT                   | (III) Intra cytoplasmic sperm injection |
| (a) A-(I), B-(II), C-(III) | (b) A-(III), B-(I), C-(II)              |
| (c) A-(III), B-(I), C-(II) | (d) A-(I), B-(III), C-(II)              |

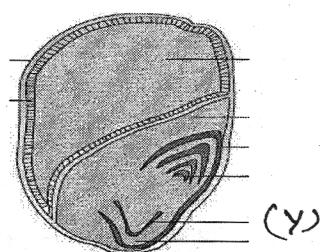
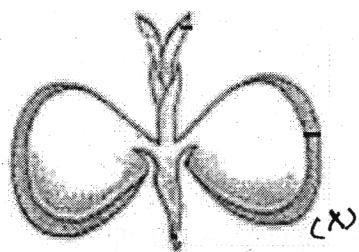
4. मानव में ABO रक्त समूह प्रणाली ..... जीनोटाइप और ..... फेनोटाइप को प्रदर्शित करती है।

- |          |          |
|----------|----------|
| (a) 4, 4 | (b) 6, 6 |
| (c) 6, 4 | (d) 4, 6 |

ABO blood group system in human exhibits \_\_\_\_\_ genotypes and \_\_\_\_\_ phenotypes.

- |          |          |
|----------|----------|
| (a) 4, 4 | (b) 6, 6 |
| (c) 6, 4 | (d) 4, 6 |

5. निम्नलिखित में से बीज X और Y से संबंधित कौन सा कथन सही है?

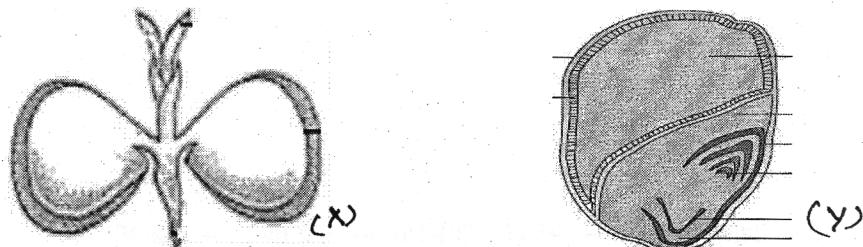


- (i) बीज X द्विबीजपत्री और भूषणपोषी या एल्बूमिनस है।
- (ii) बीज X द्विबीजपत्री और गैर-भूषणपोषी या गैर-एल्बूमिनस है।
- (iii) बीज Y एकबीजपत्री और भूषणपोषी या एल्बुमिनस है।
- (iv) बीज Y एकबीजपत्री और गैर-भूषणपोषी या गैर-एल्बुमिनस है।

बीज की प्रकृति को ध्यान में रखते हुए विकल्प का चयन करें -

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (a) (i), (iii) | (b) (ii), (iii) |
| (c) (i), (iv)  | (d) (ii), (iv)  |

Which of the following statements are true related to Seed X and Y?



- (i) Seed X is dicot and endospermic or albuminous.
- (ii) Seed X is dicot and non-endospermic or non-albuminous.
- (iii) Seed Y is monocot and endospermic or albuminous.
- (iv) Seed Y is monocot and non-endospermic or nonalbuminous.

Choose the correct option with respect to the nature of the seed

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (a) (i), (iii) | (b) (ii), (iii) |
| (c) (i), (iv)  | (d) (ii), (iv)  |

**दृष्टिबाधित अभ्यासियों के लिए**

#### **For Visually Impaired Candidates**

थैलेमस फलों के निर्माण में भी योगदान देता है -

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| (a) पार्थेनोकार्पिक फल | (b) आभासी फल          |
| (c) वास्तविक फल        | (d) इनमें से कोई नहीं |

Thalamus also contributes to fruit formation in -

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| (a) Parthenocarpic fruits | (b) False fruits  |
| (c) True fruits           | (d) None of these |

6. अंतरालीय/लीडिंग कोशिकाएँ पाई जाती हैं -
- अधिवृक्क वल्कुट और नॉर-एड्रेनालाइन स्रावित करती हैं
  - अग्न्याशय और इंसुलिन स्रावित करती हैं
  - अंडाशय और प्रोजेस्टेरोन स्रावित करती हैं
  - वृषण और एण्ड्रोजन स्रावित करती हैं
- Interstitial/Leydig cells are found in
- Adrenal cortex and secrete nor-adrenaline
  - Pancreas and secrete insulin
  - Ovaries and secrete progesterone
  - Testis and secrete androgens
7. शुक्राणुओं के सही अनुक्रम को दिखाने वाले विकल्प की पहचान करें जिससे परिपक्व मानव परीक्षण में शुक्राणुओं का निर्माण होता है -
- स्पर्मोटोगोनिया - प्रशुक्राणु - प्रशुक्राणुजन - शुक्राणु
  - प्रशुक्राणुजन - स्पर्मोटोगोनिया - प्रशुक्राणु - शुक्राणु
  - प्रशुक्राणु - प्रशुक्राणुजन - स्पर्मोटोगोनिया - शुक्राणु
  - स्पर्मोटोगोनिया - प्रशुक्राणुजन - प्रशुक्राणु - शुक्राणु
- Identify the option showing correct sequence of spermatogenesis leading to the formation of sperms in a mature human test is:
- Spermatogonia - spermatid - spermatocyte - sperms
  - Spermatocyte spermatogonia - spermatid - sperms
  - Spermatid - spermatocyte - spermatogonia - sperms
  - Spermatogonia - spermatocyte - spermatid - sperms
8. 'ए' ब्लड ग्रुप की माँ और 'एबी' ब्लड ग्रुप के पिता वाले बच्चे का निम्नलिखित ब्लड ग्रुप नहीं होगा -
- |         |        |
|---------|--------|
| (a) ए   | (b) बी |
| (c) एबी | (d) ओ  |

A child with mother of 'A' blood group and father of 'AB' blood group, will not have the following blood group:

9. सिक्कल सेल एनीमिया में ..... अमीनो एसिड के बदले ..... का प्रयोग किया जाता है।

  - (a) ग्लूटामिक एसिड, वेलिन
  - (b) आर्जिनिन, एसपारटिक एसिड
  - (c) अलैनिन, हिस्टिडीन
  - (d) फेनिलएलनिन, लाइसिन

In Sickle cell anaemia \_\_\_\_\_ amino acid is replaced by \_\_\_\_\_.

  - (a) Glutamic acid, Valine
  - (b) Arginine, aspartic acid
  - (c) Alanine, Histidine
  - (d) Phenylalanine, Lysine

10. किसी डीएनए में थाइमिन 20% है तो गुआनिन का कितने % होगा?

  - (a) 20%
  - (b) 40%
  - (c) 30%
  - (d) 60%

In a DNA percentage of thymine is 20% then what will be the % of guanine?



How many types of gametes would be produced if the genotype of a parent is AaBBCc?

Which of the following rRNA acts as structural RNA as well as ribozymes in bacteria?






Removal of introns and joining of exons in a defined order during transcription is called :



14. बिना निषेचन के फल बनने की प्रक्रिया है -

  - (a) पार्थोजेनेसिस
  - (b) पार्थोकार्पि
  - (c) पॉलीएम्ब्रोनी
  - (d) इनमें से कोई नहीं

The process of formation of fruit without fertilisation is:

\_\_\_\_\_ present in \_\_\_\_\_ layer helps in preserving pollen grains as fossils.

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| (a) Pectin, Intine     | (b) Cellulose, Intine    |
| (c) Oil content, Exine | (d) Sporopollenin, Exine |

16. मानव महिलाओं में, अर्धसूत्रीविभाजन-II तब तक पूरा नहीं होता है जब तक -

- |                 |            |
|-----------------|------------|
| (a) वृद्धावस्था | (b) जन्म   |
| (c) यौवनारंभ    | (d) निषेचन |

In human females, meiosis-II is not completed until:

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| (a) Old age | (b) Birth         |
| (c) Puberty | (d) Fertilisation |

17. प्लियोट्रोफिक जीन प्रदर्शित करता है -

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| (a) एकल जीनोटाइप | (b) एकाधिक जीनोटाइप   |
| (c) एकल फेनोटाइप | (d) एकाधिक फेनोटाइप्स |

Pleiotropic gene exhibits:

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| (a) single genotype  | (b) multiple genotypes  |
| (c) single phenotype | (d) multiple phenotypes |

18. निम्नलिखित का मिलान करें -

कॉलम-ए ( जीवन का नाम )

(I) टिड्डा

(II) मानव

(III) मधूर

(IV) मधुमक्खी

(a) I(a), II(b), III(c), IV(d)

(c) I(d), II(a), III(b), IV(c)

कॉलम-बी ( लिंग-निर्धारण )

(a) XX-XY टाइप

(b) ZZ-ZW टाइप

(c) हापलो-डिगुणित टाइप

(d) एक्सओ टाइप

(b) I(d), II(a), III(b), IV (c)

(d) I(b), II(c), III(a), IV (d)

Match the following:

**Column-A (Name of Organism)**      **Column-B (Sex-Determination)**

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| (I) Grasshopper                | (a) XX-XY type                  |
| (II) Humans                    | (b) ZZ-ZW type                  |
| (III) Peacock                  | (c) Haplo-diploid type          |
| (IV) Honeybee                  | (d) XO-type                     |
| (a) I(a), II(b), III(c), IV(d) | (b) I(d), II(a), III(b), IV (c) |
| (c) I(d), II(a), III(b), IV(c) | (d) I(b), II(c), III(a), IV (d) |

19. .... गुणसूत्र में मुख्यों में अधिकतम संख्या में जीन होते हैं और .....गुणसूत्र में न्यूनतम जीन होते हैं।

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| (a) गुणसूत्र 21 एवं Y | (b) गुणसूत्र 1 एवं X |
| (c) गुणसूत्र 1 एवं Y  | (d) गुणसूत्र X एवं Y |

\_\_\_\_\_ Chromosome has maximum number of genes and \_\_\_\_\_ as least number of genes in humans.

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| (a) Chromosome 21 & Y | (b) Chromosome 1 & X |
| (c) Chromosome 1 & Y  | (d) Chromosome X & Y |

20. मनुष्यों में –

- |                                                 |
|-------------------------------------------------|
| (I) गैर-कोडिंग डीएनए प्रचुर मात्रा में होता है। |
| (II) प्रोटीन के लिए 2% से कम जीनोम कोड।         |
| (III) 50% से अधिक जीनों का कार्य अज्ञात है।     |
| (IV) जीनों की कुल संख्या 30,000 है।             |

सही विकल्प चुनें –

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| (a) (I), (II), (III) और (IV) | (b) (I) और (III)      |
| (c) (I), (II) और (IV)        | (d) (I), (II) और (IV) |

In humans

- (I) Non coding DNA is abundant.
- (II) Less than 2% of the genome codes for protein.
- (III) The function of more than 50% genes is unknown.
- (IV) Total number of genes is estimated at 30,000.

Choose the correct option.

- (a) (I), (II), (III) and (IV)
- (b) (I) and (III)
- (c) (I), (II) and (IV)
- (d) (I), (II) and (IV)

21. मेंडल ने प्रस्तावित किया -

- (I) प्रभुत्व का नियम
  - (II) विसंयोजन नियम
  - (III) अधूरा प्रभुत्व
  - (IV) स्वतंत्र अपव्यूहन नियम
- (a) (I), (III), (IV)
  - (B) (I), (II), (IV)
  - (c) (II), (III), (IV)
  - (d) (I), (II), (III)

Mendel proposed:

- (I) Law of dominance
  - (II) Law of segregation
  - (III) Incomplete Dominance
  - (IV) Law of independent assortment
- (a) (I), (III), (IV)
  - (B) (I), (II), (IV)
  - (c) (II), (III), (IV)
  - (d) (I), (II), (III)

22. मनुष्यों में त्वचा के रंग की वंशागति इसका उदाहरण है -

- (a) पॉलीजेनिक वंशागति
- (b) मेंडेलियन वंशागति
- (c) मोनोजेनिक वंशागति
- (d) मल्टीपल एलीलिज्म

Inheritance of skin colour in humans is an example of -

- (a) Polygenic inheritance
- (b) Mendelian inheritance
- (c) Monogenic inheritance
- (d) Multiple alleleism

23. कोई क्रॉस जिसमें एक प्रमुख फेनोटाइप दर्शाने वाले जीव को उसके जीनोटाइप को जानने के लिए समयुग्मक अप्रभावी माता-पिता के साथ क्रॉस किया जाता है, उसे कहा जाता है -

  - (a) मोनोहाइब्रिड क्रॉस
  - (b) बैक क्रॉस
  - (c) टेस्ट क्रॉस
  - (d) डायहाइब्रिड क्रॉस

A cross in which an organism showing a dominant phenotype is crossed with homozygous recessive parent in order to know its genotype is called

  - (a) Monohybrid cross
  - (b) Back cross
  - (c) Test cross
  - (d) Dihybrid cross

24. 200 मटर के बीजों के उत्पादन के लिए आवश्यक अर्धसूत्री विभाजनों की संख्या होगी-

  - (a) 200
  - (b) 400
  - (c) 300
  - (d) 250

For 250 seeds of pea to be produced the number of meiotic divisions required are:



## ਖੰਡ-ਕ

खंड-ब में 24 प्रश्न हैं (क्रम संख्या 25 से 48)। इस खंड से किन्हीं 20 प्रश्नों का उत्तर दें। पहले उत्तरित 20 प्रश्नों का मूल्यांकन किया जाएगा।

प्रश्न संख्या 25 से 28 में दो कथन हैं - अभिकथन (A) और कारण (R)। नीचे दिये गये उपयुक्त विकल्प का चयन करते हुए इन प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

- (A) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
  - (B) A और R दोनों सत्य हैं और R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
  - (C) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
  - (D) A असत्य है लेकिन R सत्य है।

## Section-B

**Section-B consists of 24 questions (Sl.No.25 to 48). Attempt any 20 questions from this section. The first 20 attempted questions will be evaluated.**

Question No. 25 to 28 consist of two statements – Assertion (A) and Reason (R). Answer these questions selecting the appropriate option given below:

- (A) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
- (B) Both A and R are true and R is not the correct explanation of A.
- (C) A is true but R is false.
- (D) A is false but R is true.

25. अभिकथन : क्लिस्टोगैमस फूल पूरी तरह से खिलते हैं और उभयलिंगी फूल हैं।

कारण : चैस्मोगैमस फूल बिल्कुल नहीं खिलते।

Assertion: Cleistogamous flowers are open, perfectly bisexual flowers.

Reason: Chasmogamous flowers do not open at all.

26. अभिकथन : असमान अर्धसूत्रीविभाजन अंडजनन के दौरान होता है।

कारण : यह डिंब को पोषक तत्वों से भरपूर साइटोप्लाज्म को बनाए रखने में सहायता करता है ताकि यह गर्भाशय तक इसकी यात्रा में जीवित रह सके।

Assertion: Unequal meiotic division occurs during oogenesis.

Reason: This helps ovum to retain bulk of nutrient rich cytoplasm so that it can survive its journey to the uterus.

27. अभिकथन : मिराबिलिस में, F1 गुलाबी फूलों के पौधों की सेल्फिंग समान फेनोटाइपिक और जीनोटाइपिक अनुपात 1:2:1 का उत्पादन करती है।

कारण : मिराबिलिस में, फूलों के रंग का जीन अपूर्ण प्रभुत्व दर्शाता है।

Assertion: In *Mirabilis*, selfing of F1 pink flower plants produces same phenotypic and genotypic ratio of 1:2:1 in F2 generation.

Reason: In *Mirabilis*, flower colour gene shows incomplete dominance.

28. अभिकथन : कोरोना वायरस जैसे आरएनए जीनोम और कम जीवनकाल वाले वायरस उत्परिवर्तित होते हैं और तेजी से विकसित होते हैं।

कारण : यूरेसिल और राइबोज शुगर के कारण आरएनए कम स्थिर होता है और इस तरह तेजी से उत्परिवर्तित होता है।

**Assertion:** Viruses such as Corona virus having RNA genome and shorter life span mutate and evolve faster.

**Reason:** RNA is less stable due to Uracil and ribose sugar and thus mutates faster.

29. यौन संचारित रोगों के कारण होता है -

- (a) खुजली, तरल पदार्थ का निर्वहन, हल्का दर्द, सूजन आदि।
- (b) श्रोणि सूजन संबंधी बीमारियां (पीआईडी), अस्थानिक गर्भधारण, मृत जन्म, बांझपन, गर्भपात आदि
- (c) (a) और (b) दोनों
- (d) कोई नहीं

Sexually transmitted diseases leads to:

- (a) Itching, fluid discharge, slight pain, swellings etc
- (b) Pelvic inflammatory diseases (PID), ectopic pregnancies, still births, infertility, abortions etc
- (c) Both 'a' and 'b'
- (d) None

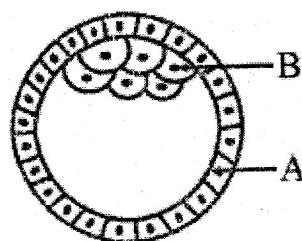
30. मटर के पौधे में मेंडल द्वारा विपरित लक्षणों के ..... जोड़े का अध्ययन किया गया था।

- |        |       |
|--------|-------|
| (a) 7  | (b) 6 |
| (c) 10 | (d) 9 |

\_\_\_\_\_ pairs of contrasting characters were studied by Mendel in pea plant.

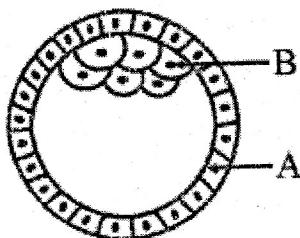
- |        |       |
|--------|-------|
| (a) 7  | (b) 6 |
| (c) 10 | (d) 9 |

31. दिए गए आरेख को ध्यान से देखिए। 'A' और 'B' को पहचानें और इसमें दिखाए गए भूण के चरण को भी पहचानें।



- (a) A (आंतरिक कोशिका द्रव्यमान), B (ट्रोफोब्लास्ट) और भ्रूण चरण (ब्लास्टोसिस्ट)
- (b) A (ट्रोफोब्लास्ट), B (आंतरिक कोशिका द्रव्यमान) और भ्रूण चरण (ब्लास्टोसिस्ट)
- (c) A (एक्टोडर्म), B (एंडोडर्म) और भ्रूण चरण (मोरुला)
- (d) A (एक्टोडर्म), B (आंतरिक कोशिका द्रव्यमान) और भ्रूण चरण (ब्लास्टोसिस्ट)

Observe the given diagram. Identify ‘A’ and ‘B’ and also identify the stage of embryo shown in it.



- (a) A (Inner cell mass), B (Trophoblast) and embryo stage (Blastocyst)
- (b) A (Trophoblast), B (Inner cell mass) and embryo stage (Blastocyst)
- (c) A (Ectoderm), B (Endoderm) and embryo stage (Morula)
- (d) A (Ectoderm), B (Inner cell mass) and embryo stage (Morula)

**दृष्टिबाधित अभ्याथियों के लिए**

#### **For Visually Impaired Candidates**

मानव भ्रूण का वह चरण जो गर्भाशय से जुड़ जाता है -

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (a) 2 कोशिका चरण | (b) 4 कोशिका चरण |
| (c) मोरुला       | (d) ब्लास्टुला   |

Stage of human embryo which gets attached to uterus is:

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (a) 2 cell stage | (b) 4 cell stage |
| (c) morula       | (d) blastula     |

32. निम्नलिखित में से कौन हीमोफिलिया का सबसे उपयुक्त रूप से वर्णन करता है?
- (a) गुणसूत्र विकार
  - (b) अलिंगसूत्री प्रमुख जीन विकार
  - (c) अलिंगसूत्री अप्रभावी जीन विकार
  - (d) एक्स-लिंक्ड अप्रभावी जीन विकार
- Which of the following most appropriately describes Haemophilia?
- (a) Chromosomal disorder
  - (b) Autosomal dominant gene disorder
  - (c) Autosomal recessive gene disorder
  - (d) Sex Linked recessive gene disorder
33. एक सामान्य महिला जिसका पिता वर्णान्ध था, उसकी शादी एक सामान्य पुरुष से होती है। उसके बेटे होंगे -
- (a) 75% वर्णान्ध
  - (b) 50% वर्णान्ध
  - (c) सभी सामान्य
  - (d) सभी वर्णान्ध
- A normal woman whose father was colour blind is married to a normal man. The sons would be :
- (a) 75% colour blind
  - (b) 50% colour blind
  - (c) All normal
  - (d) All colour blind
34. एंटिकोडन होता है -
- (a) tRNA
  - (b) mRNA
  - (c) rRNA
  - (d) DNA
- Anticodon occurs in -
- (a) tRNA
  - (b) mRNA
  - (c) rRNA
  - (d) DNA
35. निम्नलिखित में से कौन सा एक आनुवांशिक कोड की मुख्य विशेषता नहीं है?
- (a) अपहवासित
  - (b) अस्पष्ट
  - (c) सार्वभौमिक
  - (d) विशिष्ट

Which one of the following is not a salient feature of genetic code?



36. मृदु नारियल पानी ..... एंडोस्पर्म को दर्शाता है जबकि नारियल का सफेद गुदा .....  
एंडोस्पर्म को दर्शाता है -



Tender coconut water represents \_\_\_\_\_ endosperm while white kernel of coconut represents \_\_\_\_\_ endosperm



37. मनुष्यों में ABO रक्त समूह दर्शाता है -



ABO Blood group in humans shows



38. अमीनो अम्लो को प्रोटीन में आपस में जोड़ता है .....



The amino acids in a protein are joined by



39. परागकणों को तरल नाइट्रोजन में भंडारित किया जा सकता है -

- (a) -196 डिग्री सेल्सियस (b) 100 डिग्री सेल्सियस  
(c) शून्य डिग्री सेल्सियस (d) 70 डिग्री सेल्सियस

Pollen grains can be stored in liquid nitrogen at –

- (a) -196 degree celsius      (b) 100 degree celsius  
(c) zero degree celsius      (d) 70 degree celsius

40. निम्नलिखित कॉलम का मिलान करें -

## कॉलम-I

कॉलम-II

- (A) अनुन्मील परागण      (1) खुले फूल में परागण  
(B) सजातपुष्पी परागण      (2) बंद उभयलिंगी फूलों में परागण  
(C) उन्मील परागण      (3) एक ही पौधे के विभिन्न फूलों के बीच परागण  
(D) परनिषेचन      (4) क्रॉस परागण

कोड-

- (a) A(3), B(1), C(4), D(2)      (b) A(1), B(4), C(2), D(3)  
 (c) A(2), B(3), C(1), D(4)      (d) A(1), B(4), C(3), D(2)

Match the following columns :

### **Column-I**

## **Column-II**

- |                 |     |                                                     |
|-----------------|-----|-----------------------------------------------------|
| (A) Cleistogamy | (1) | Pollination in open flower                          |
| (B) Geitonogamy | (2) | Pollination in closed bisexual flower               |
| (C) Chasmogamy  | (3) | Pollination between different flowers of same plant |
| (D) Xenogamy    | (4) | Cross pollination                                   |

Code :

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) A(3), B(1), C(4), D(2) | (b) A(1), B(4), C(2), D(3) |
| (c) A(2), B(3), C(1), D(4) | (d) A(1), B(4), C(3), D(2) |

41. निम्नलिखित कॉलम का मिलान करें -

कॉलम-I

कॉलम-II

- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| (A) एफ. मिशर       | (1) न्यूक्लिन                 |
| (B) ग्रिफिथ        | (2) स्ट्रेप्टोकोकस न्यूमोनिया |
| (C) हर्षे और चेस   | (3) बैक्टीरियोफेज             |
| (D) वाटसन और क्रिक | (4) डीएनए डबल हेलिक्स         |

कोड-

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) A(2), B(4), C(3), D(1) | (b) A(1), B(2), C(3), D(4) |
| (c) A(1), B(4), C(3), D(2) | (d) A(1), B(3), C(4), D(2) |

Match the following columns :

| <b>Column-I</b>     | <b>Column-II</b>                    |
|---------------------|-------------------------------------|
| (A) F.Miescher      | (1) Nuclein                         |
| (B) Griffith        | (2) <i>Streptococcus pneumoniae</i> |
| (C) Hershey & Chase | (3) Bacteriophage                   |
| (D) Watson & Crick  | (4) DNA double helix                |

Code :

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) A(2), B(4), C(3), D(1) | (b) A(1), B(2), C(3), D(4) |
| (c) A(1), B(4), C(3), D(2) | (d) A(1), B(3), C(4), D(2) |

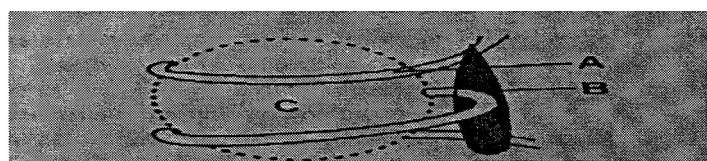
42. विशिष्ट मादा युग्मकोद्धिदृध्रूण कोष है -

- (a) 7-कोशिकायुक्त, 7-सकेन्द्रक संरचना
- (b) 8-कोशिकायुक्त, 8-सकेन्द्रक संरचना
- (c) 7-कोशिकायुक्त, 8-सकेन्द्रक संरचना
- (d) 8-कोशिकायुक्त, 7-सकेन्द्रक संरचना

The typical female gametophyte/embryo sac is :

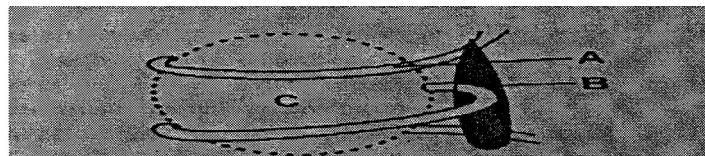
- (a) 7-celled, 7-nucleate structure
- (b) 8-celled, 8-nucleate structure
- (c) 7-celled, 8-nucleate structure
- (d) 8-celled, 7- nucleate structure

43. नीचे दिया गया चित्र न्यूक्लियोसोम का है। A, B और C द्वारा इंगित इसके भागों की पहचान करें।



- (a) A(आरएनए), B(नॉन-हिस्टोन), C(हिस्टोन)
- (b) A(डीएनए), B(एच-1 हिस्टोन), C(हिस्टोन ऑक्टेमर)
- (c) A(आरएनए), B(हिस्टोन ऑक्टेमर), C(H1 हिस्टोन)
- (d) A(डीएनए), B(नानॉन-हिस्टोन), C(हिस्टोन)

Diagram given below is of nucleosome. Identify its parts indicated by A, B and C.



- (a) A(RNA), B(Non-histone), C(Histone)
- (b) A(DNA), B(H1 Histone), C(Histone octamer)
- (c) A(RNA), B(Histone octamer), C(H1 histone)
- (d) A(DNA), B(Non-histone), C(Histone)

दृष्टिबाधित अभ्यार्थियों के लिए

#### For Visually Impaired Candidates

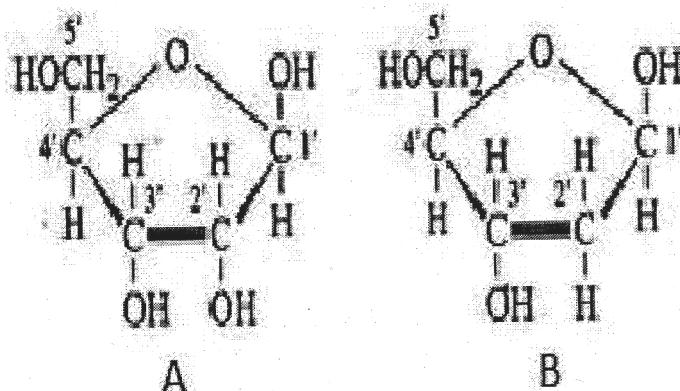
हिस्टोन प्रोटीन पर चार्ज है -

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| (a) सकारात्मक चार्ज | (b) ऋणात्मक चार्ज     |
| (c) तटस्थ           | (d) इनमें से कोई नहीं |

Charge on histone proteins is :

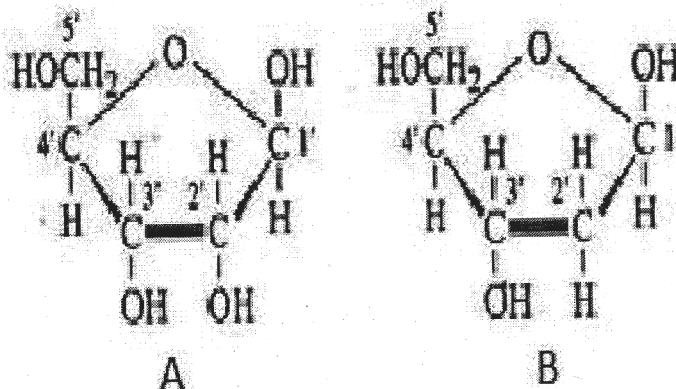
- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (a) Positive charge | (b) Negative charge |
| (c) Neutral         | (d) Any of these    |

44. नीचे दी गई संरचनाओं 'A' और 'B' का अवलोकन करें। निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं?



- (a) 'A' का 2'-OH समूह है जो इसे कम प्रतिक्रियाशील और संरचनात्मक रूप से स्थिर बनाता है, जबकि 'B' में 2'-H समूह है जो इसे अधिक प्रतिक्रियाशील और अस्थिर बनाता है।
- (b) 'A' का 2'-OH समूह है जो इसे कम प्रतिक्रियाशील और संरचनात्मक रूप से स्थिर बनाता है, जबकि 'B' में 2'-H समूह है जो इसे अधिक प्रतिक्रियाशील और संरचनात्मक रूप से स्थिर बनाता है।
- (c) 'A' और 'B' दोनों में -OH समूह हैं जो इसे अधिक प्रतिक्रियाशील और संरचनात्मक रूप से स्थिर बनाते हैं।
- (d) 'A' और 'B' दोनों में -OH समूह हैं जो इसे कम प्रतिक्रियाशील और संरचनात्मक रूप से स्थिर बनाते हैं।

Observed structures 'A' and 'B' given below. Which of the following statements are correct?



- (a) 'A' is having 2'-OH group which makes it less reactive and structurally stable, whereas 'B' is having 2'-H group which makes it more reactive and unstable.
- (b) 'A' is having 2'-OH group which makes it less reactive and structurally stable, whereas 'B' is having 2'-H group which makes it less reactive and structurally.
- (c) 'A' and 'B' both are having -OH groups which make it more reactive and structurally.
- (d) 'A' and 'B' both are having -OH groups which make it less reactive and structurally.

## दृष्टिबाधित अभ्याथियों के लिए

## **For Visually Impaired Candidates**

## 21 गुणसत्रों के त्रिगुणसूत्रण के कारण -



Trisomy of 21 chromosome causes -

- (a) Turner syndrome      (b) Klinefelter syndrome  
(c) Down syndrome      (d) All three

45. काली मिर्च और चुकंदर जैसे कुछ बीजों में न्युसेलस के अवशेष मौजूद होते हैं। इस अवशिष्ट, स्थायी न्युसेलस को कहा जाता है -

- (a) एल्यूरोन परत (b) अंतःस्तर  
(c) परिभ्रूणपोष (d) फलभिति

In some seeds like black pepper and beet, remnants of nucellus are present. residual, persistent nucellus is called :

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| (a) Aleurone layer | (b) Endothelium |
| (c) Perisperm      | (d) Pericarp    |

46. निम्नलिखित कॉलम का मिलान करें -

कॉलम-I

कॉलम-II

- (A) सिग्मा कारक      (1) समापन  
(B) कैपिंग                (2) बीजारोपण  
(C) टेलिंग                (3) 7-मिथाइल GTP को 5'end, में मिलाया जाता है।  
(D) आरएचओ कारक    (4) एडिनाइलेट अवशेष 3'end में मिलाए जाते हैं।

कोड-

- (a) A(3), B(1), C(2), D(3)      (b) A(2), B(3), C(4), D(1)  
 (c) A(1), B(3), C(4), D(2)      (d) A(3), B(2), C(1), D(4)

Match the following columns :

| <b>Column-I</b>  | <b>Column-II</b>                      |
|------------------|---------------------------------------|
| (A) Sigma factor | (1) Termination                       |
| (B) Capping      | (2) Initiation                        |
| (C) Tailing      | (3) 7-methyl GTP is added to 5'end    |
| (D) Rho factor   | (4) Adenylate residues added at 3'end |

Code:

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) A(3), B(1), C(2), D(3) | (b) A(2), B(3), C(4), D(1) |
| (c) A(1), B(3), C(4), D(2) | (d) A(3), B(2), C(1), D(4) |

47. एसएनपी का विस्तार करें -

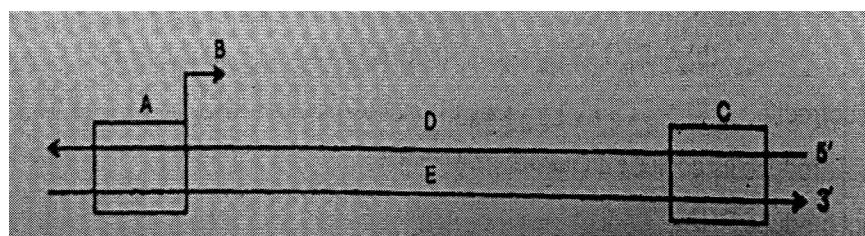
- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| (a) छोटा न्यूक्लियर प्रोटीन | (b) एकल न्यूक्लियोटाइड बहुरूपता |
| (c) एकल न्यूक्लियोटाइड कण   | (d) इनमें से कोई नहीं           |

Expand SNP :

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| (a) Small nucleolar protein    | (b) Single nucleotide polymorphism |
| (c) Single nucleotide particle | (d) None of these                  |

48 1,4Tr c44 3lTku 9it ci1cto1 1t 4 P1d r.ic.cit

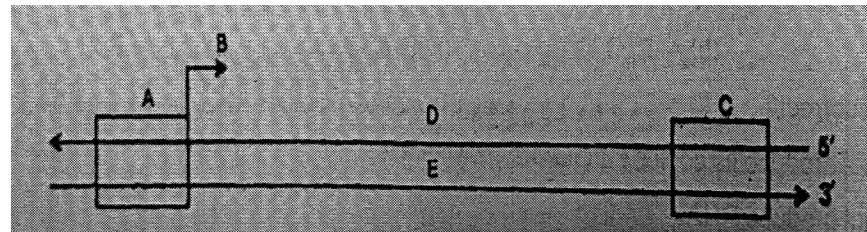
48. ट्रांसक्रिप्शन इकाई के आरेख का अवलोकन करें। 'A', 'B', 'C', 'D' और 'E' द्वारा इंगित घटकों की पहचान करें।



- |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (a) A(टर्मिनेटर) B (ट्रांसक्रिप्शन स्टार्ट), C(प्रमोटर), D(टेम्पलेट स्ट्रैंड), E(कोडिंग स्ट्रैंड) |
| (b) A(प्रमोटर) B (ट्रांसक्रिप्शन स्टार्ट), C(टर्मिनेटर), D(कोडिंग स्ट्रैंड), E(टेम्पलेट स्ट्रैंड) |

- (c) A(प्रवर्तक) B (प्रतिलेखन प्रारंभ), C(टर्मिनेटर), D(टेम्पलेट स्ट्रैंड), E(कोडिंग स्ट्रैंड)
- (d) A(टर्मिनेटर) B (ट्रांसक्रिप्शन स्टार्ट), C(प्रमोटर), D(कोडिंग स्ट्रैंड), E(टेम्पलेट स्ट्रैंड)

Observe the diagram of transcription unit. Identify the components indicated by A, B, C D and E.



- (a) A(Terminator), B (Transcription starts), C(Promoter), D(Template strand), E(Coding strand)
- (b) A(Promoter), B(Transcription start), C(Terminator), D(Coding strand), E(Template strand)
- (c) A(Promoter), B(Transcription starts), C(Terminator), D(Template strand), E(coding strand)
- (d) A(Terminator), B(Transcription starts), C(Promoter), D(Coding strand), E(Template strand)

### दृष्टिबाधित अभ्यासियों के लिए

#### For Visually Impaired Candidates

अनुलेखन (ट्रांसक्रिप्शन) की प्रक्रिया में शामिल एंजाइम है -

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| (a) डीएनए पोलीमरेज़ | (b) रिवर्स ट्रांसक्रिप्टेस |
| (c) आरएनए पोलीमरेज़ | (d) डीएनए लाइगेज           |

Enzyme involved in the process of transcription is -

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| (a) DNA polymerase | (b) Reverse transcriptase |
| (c) RNA polymerase | (d) DNA Ligase            |

## खंड-स

खंड-स में एक केस है जिसके बाद इससे जुड़े 6 प्रश्न हैं। (प्रश्न संख्या 49 से 54)। इसके अलावा 6 प्रश्न और दिये गये हैं। इस खंड में कोई भी 10 प्रश्न हल करें। पहले प्रयास के 10 प्रश्नों का मूल्यांकन किया जाएगा।

### Section-C

**Section-C consists of one case followed by 6 questions linked to this case (Q.No. 49 to 54). Besides this, 6 more questions are given. Attempt any 10 questions in this section. The first attempted 10 questions would be evaluated.**

विशिष्ट परिस्थिति मादा प्राइमेट में प्रजनन चक्र को मासिक धर्म चक्र कहा जाता है। पहला मासिल धर्म यौवनारंभ से आरंभ होता है और इसे मैनार्च कहा जाता है। यह लगभग 50 वर्ष की आयु में समाप्त हो जाता है और इसे रजोनिवृत्ति कहा जाता है। मासिक धर्म लगभग 28/29 दिनों के अंतराल दोहराया जाता है, और एक माहवारी से अगली माहवारी तक की घटनाओं के चक्र को मासिक धर्म चक्र कहा जाता है। इसमें मासिक धर्म चरण, कूपिक चरण, अंडाकार चरण और ल्यूटियल चरण शामिल हैं।

The reproductive cycle in female primates is called menstrual cycle. The first menstruation begins at puberty and is called menarche. It ceases around 50 year of age and is called menopause. Menstruation is repeated at an interval of about 28 29 days, and the cycle of events starting from one menstruation till the next one is called menstrual cycle. It consists of Menstruation phase, Follicular phase, Ovulatory phase and Luteal phase.

49. 28 दिनों में मासिक धर्म चक्र में, आमतौर पर अंडोत्सर्जन होता है -

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (a) चक्र का पहला दिन  | (b) चक्र का 7वां दिन  |
| (c) चक्र का 14वां दिन | (d) चक्र का अंतिम दिन |

In the 28 day menstrual cycle, ovulation generally occurs on:

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| (a) Day 1 of the cycle  | (b) Day 7 of the cycle    |
| (c) Day 14 of the cycle | (d) Last day of the cycle |

50. .... सर्ज अंडोत्सर्जन के लिए उत्तरदायी है -

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| (a) एस्ट्रोजन                 | (b) प्रोजेस्टेरोन              |
| (c) कूप उत्तेजक हार्मोन (FSH) | (d) ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन (LH) |

\_\_\_\_\_ Surge is responsible for ovulation.

- (a) Estrogen
- (b) Progesterone
- (c) Follicle stimulating hormone (FSH)
- (d) Luteinising hormone (LH)

51. अंडोत्सर्जन के पश्चात, ग्रैफियन कूप ..... में बदल जाता है।

- (a) कॉर्पस ल्यूटियम
- (b) कॉर्पस अल्बिकैंस
- (c) कॉर्पस कॉलोसम
- (d) कॉर्पस अलाटम

After ovulation, Graafian follicle changes into \_\_\_\_\_

- (a) Corpus luteum
- (b) Corpus albicans
- (c) Corpus callosum
- (d) Corpus allatum

52. उस विकल्प का चयन करें जिससे मासिक धर्म चक्र के विभिन्न चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित किया गया है -

- (a) कूपिक, मासिक धर्म, ल्यूटियल और अंडाकार
- (b) मासिक धर्म, कूपिक, अंडाकार और ल्यूटियल
- (c) ल्यूटियल, मासिक धर्म, अंडाकार और फॉलिक्युलर
- (d) अंडाकार, फॉलिक्युलर, मासिक धर्म और ल्यूटियल

Select the option in which various phases of menstrual cycle are arranged in the correct sequence:

- (a) Follicular, Menstrual, Luteal and Ovulatory
- (b) Menstrual, Follicular, Ovulatory and Luteal
- (c) Luteal, Menstrual, Ovulatory and Follicular
- (d) Ovulatory, Follicular, Menstrual and Luteal

53. एक मानव महिला में रजोनिवृत्ति की लगभग आयु होती है -

- (a) 10 वर्ष
- (b) 20 वर्ष
- (c) 30 वर्ष
- (d) 50 वर्ष

A human female reaches menopause around the age of:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| (a) 10 years | (b) 20 years |
| (c) 30 years | (d) 50 years |

54. मासिक धर्म ..... के अधः पतन और ..... की मात्रा में अचानक कमी से आरंभ होता है -

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| (a) कॉर्पस कॉलोसम, एस्ट्रोजन   | (a) कॉर्पस कॉलोसम, प्रोजेस्टेरोन   |
| (c) कॉर्पस ल्यूटियम, एस्ट्रोजन | (a) कॉर्पस ल्यूटियम, प्रोजेस्टेरोन |

Menstruation is triggered by the degeneration of \_\_\_\_\_ and an abrupt \_\_\_\_\_ decline in the amount of \_\_\_\_\_

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| (a) Corpus callosum, estrogen | (b) Corpus callosum, progesterone |
| (c) Corpus luteum, estrogen   | (d) Corpus luteum, progesterone   |

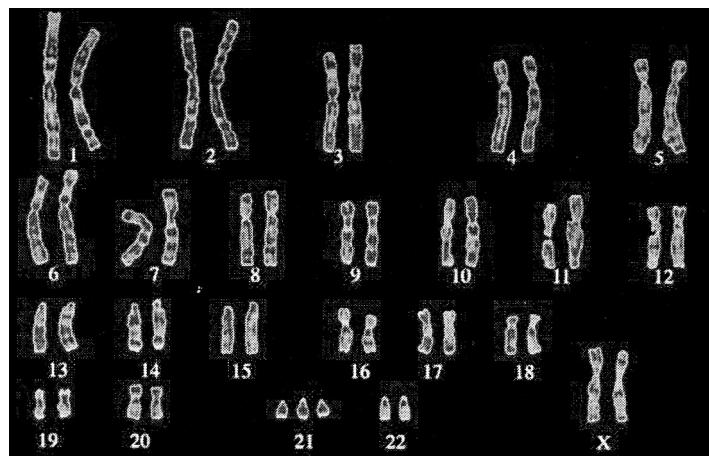
55. एमटीपी है -

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (a) गर्भावस्था की चिकित्सा समाप्ति | (b) प्रेरित गर्भपात भी कहा जाता है |
| (c) (a) और (b) दोनों               | (d) इनमें से कोई नहीं              |

MTP is -

- |                                      |
|--------------------------------------|
| (a) Medical termination of pregnancy |
| (b) Also called induced abortions    |
| (c) Both (a) and (b)                 |
| (d) None of these                    |

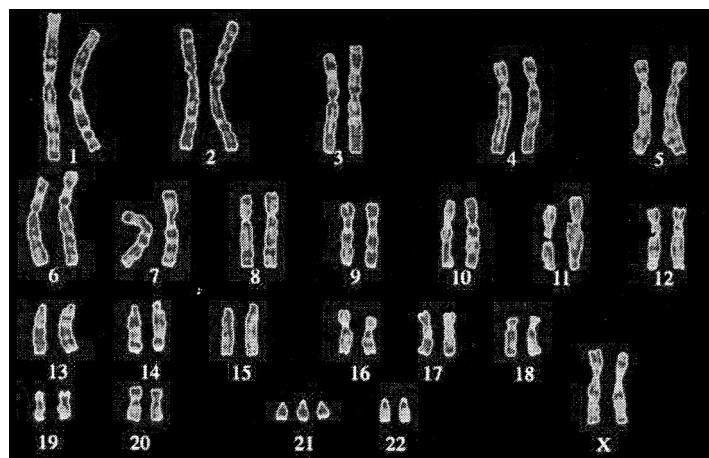
56. नीचे एक इंसान का कैरियोटाइप दिया गया है -



इस कैरियोटाइप के आधार पर, निम्नलिखित में से कौन सा निष्कर्ष निकाला जा सकता है-

- (a) सामान्य मानव महिला
- (b) व्यक्ति वर्णन्धता से पीड़ित है
- (c) प्रभावित व्यक्ति डाउन सिंड्रोम वाली महिला है
- (d) प्रभावित व्यक्ति टर्नर सिंड्रोम वाली महिला है

On the basis of this karyotype, which of the following conclusions can be drawn:



- (a) Normal human female
  - (b) Person is suffering from Colour Blindness
  - (c) Affected individual is a female with Down's syndrome
  - (d) Affected individual is a female with Turner's syndrome
57. लैक ऑपेरेन की अभिव्यक्ति का निम्न स्तर जीवाणु कोशिकाओं में हर समय मौजूद रहना है, अन्यथा –
- (a) ग्लूकोज कोशिकाओं में प्रवेश नहीं कर सकता
  - (b) आयन कोशिकाओं में प्रवेश नहीं कर सकता
  - (c) पानी कोशिकाओं में प्रवेश नहीं कर सकता
  - (d) दुध शर्करा कोशिकाओं में प्रवेश नहीं कर सकता

A low level of expression of lac operon has to be present in the bacterial cells all the time, otherwise -

- (a) Glucose cannot enter the cells
- (b) Ions cannot enter the cells
- (c) Water cannot enter the cells
- (d) Lactose cannot enter the cells

58. DNA फिंगरप्रिंटिंग का उपयोग किसके लिए किया जाता है -

- (a) आपराधिक मालमों को सुलझाना
- (b) पितृत्व को प्रमाणित करना
- (c) आनुवंशिक विविधता का निर्धारण करना
- (d) सभी तीनों

DNA Fingerprinting is used for :

- (a) Solving criminal cases
- (b) Establish paternity
- (c) Determining genetic diversities
- (d) All the three

59. डीएनए प्रतिकृति में डीऑक्सीराइबोन्यूक्लियोसाइड ट्राइफॉस्फेट की भूमिका है-

- (a) सब्सट्रेट के रूप में कार्य करना
- (b) पोलीमराइजेशन रिएक्शन के लिए ऊर्जा प्रदान करना
- (c) 'a' और 'b' दोनों
- (d) 'ओरि' साइट के रूप में कार्य करना

Role of deoxyribonucleoside triphosphates in DNA replication is :

- (a) To act as substrates
- (b) Provide energy for polymerisation reaction
- (c) Both 'a' and 'b'
- (d) To act as on site

60. ई.कोली में, लैक ऑपरॉन तब चालू होता है जब -
- (a) रेप्रेसर ऑपरेटर को बांधता है
  - (b) दुग्ध शर्करा मौजूद है और यह रेप्रेसर को बांधता है
  - (c) आरएनए पोलीमरेज ऑपरेटर को बांधता है
  - (d) इनमें से कोई नहीं

In E.Coli, the lac operon gets switched on when:

- (a) Repressor binds to operator
- (b) Lactose is present and it binds to the repressor
- (c) RNA polymerase binds to operator
- (d) None of these