

प्रश्न पत्र – द्वितीय / QUESTION PAPER – II

अनुक्रमांक / Roll No. (अंकों में / In figures) :

(शब्दों में / In Words)

विषय / Subject :

Life Science

2230857

कोड / Code : 223

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या /

Number of Pages in Booklet : 32

Life Science

223

A

विषय कोड

बुकलेट सीरीज

पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या /

Number of Questions in Booklet : 50

समय / Time : 1 $\frac{1}{4}$ घंटे / Hours

पूर्णांक / Maximum Marks : 100

INSTRUCTIONS

1. Answer all questions.
2. All questions carry equal marks.
3. Only one answer is to be given for each question.
4. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
5. Each question has four alternative responses marked serially as 1, 2, 3, 4. You have to darken the correct answer.
6. There will be no negative marking for wrong answer.
7. The candidate should ensure that Roll Number, Subject Code and Series Code on the Question Paper Booklet and Answer Sheet must be same after opening the envelopes. In case they are different, a candidate must obtain another Question Paper of the same series. Candidate himself shall be responsible for ensuring this.
8. Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt as per rules.
9. The candidate will be allowed to carry the carbon print-out of OMR Response Sheet with them on conclusion of the examination.
10. If there is any sort of ambiguity/mistake either of printing or factual nature then out of Hindi and English Version of the question, the English Version will be treated as standard.

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorised material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted under Section 3 of the R.P.E. (Prevention of Unfairmeans) Act, 1992. Commission may also debar him/her permanently from all future examinations of the Commission.

निर्देश

1. सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
2. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
3. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक ही उत्तर दीजिए।
4. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा ।
5. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिन्हें क्रमशः 1, 2, 3, 4 अंकित किया गया है। अभ्यर्थी सही उत्तर वाले गोलों को काला करें ।
6. गलत उत्तर के लिए ऋणात्मक अंकन नहीं किया जाएगा ।
7. प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक के लिफाफे की सील खोलने पर परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उसके अनुक्रमांक प्रश्न-पत्र पुस्तिका एवं उत्तर पत्रक पर समान रूप से विषय कोड एवं प्रश्न पुस्तिका की सीरीज अंकित है । इसमें कोई भिन्नता हो तो वीक्षक से प्रश्न-पत्र की ही सीरीज वाला दूसरा प्रश्न-पत्र का लिफाफा प्राप्त कर लें । ऐसा न करने पर जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी ।
8. मोबाइल फोन अथवा इलेक्ट्रॉनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है। यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी।
9. अभ्यर्थी अपने साथ उत्तर पत्रक की संलग्न कार्बन प्रति अपने साथ ले जा सकते हैं ।
10. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा ।

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराई जायेगी और आर. पी. ई. (अनुचित साधनों की रोकथाम) अधिनियम, 1992 के नियम 3 के तहत कार्यवाही की जायेगी। साथ ही आयोग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली आयोग की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है।

223 / LIFESCI_A

1



[Contd...]

1 The energy used to promote a biochemical process is acquired from the –

- (1) replacement of one set of covalent bond by another set
- (2) replacement of covalent bond by ionic bonds
- (3) formation of hydrogen bonds
- (4) breaking of hydrogen bonds

एक जैव-रसायनिक प्रक्रम को बढ़ावा देने हेतु प्रयुक्त की गई ऊर्जा, प्राप्त होती है –

- (1) सहसंयोजी आबंध के एक सेट के दूसरे सेट से प्रतिस्थापन द्वारा
- (2) सहसंयोजी आबंध के आयनिक आबंधों के प्रतिस्थापन द्वारा
- (3) हाइड्रोजन-आबंधों के निर्माण द्वारा
- (4) हाइड्रोजन आबंधों के भंगन द्वारा

2 In a spontaneous reaction, the free energy of a system –

- (1) decreases
- (2) increases
- (3) becomes zero
- (4) remains unchanged

एक स्वतः अभिक्रिया में एक तंत्र की मुक्त ऊर्जा –

- (1) घटती है
- (2) बढ़ती है
- (3) शून्य हो जाती है
- (4) अपरिवर्तित रहती है।



3. A nucleotide of ATP is structurally most similar to a molecule of -

- (1) Amino acid (2) Fatty acid
(3) DNA nucleotide (4) RNA nucleotide

ATP का एक अणु संरचनात्मक रूप से बहुत अधिक समान होता है -

- (1) अमीनो अम्ल के (2) वसीय अम्ल के
(3) DNA न्युक्लियोटाइड के (4) RNA न्युक्लियोटाइड के

4. Which of the following forms part of a coenzyme ?

- (1) Lipase (2) Lysine
(3) Vitamin B₂ (4) Zn⁺⁺

निम्नलिखित में से कौन सहएन्जाइम का भाग बनाता है ?

- (1) लाइपेज (2) लाइसीन
(3) विटामिन बी₂ (4) जिंक आयन

5. Which of the following is part of mitosis in the cells of seed plants ?

- (1) Centrioles (2) Asters
(3) Spindles (4) Cleavage furrows

निम्नलिखित में से बीजीय पादपों में समसूत्री कोशिका विभाजन का भाग है ?

- (1) तारककेन्द्र (2) ऐस्टर (तारक)
(3) तर्कु (4) विदलन - खाँच

6 Consider the following statements :

- (A) In meiosis, the chromosomes are replicated during interphase
 (B) The meiotic process by which homologues are paired during Prophase-I is called Chiasma
 (C) In Metaphase-I of Meiosis-I, homologous chromosomes line up as pairs on metaphase plate and kinetochore microtubules extend from each centromere in both directions towards the poles
 (D) In Metaphase-II of Meiosis-II the chromosomes line up one by one on the metaphase plate and kinetochore microtubules extend from each centromere in both directions towards the poles

Which of the above statements are true ?

- (1) (C) and (D) (2) (A) and (C)
 (3) (A) and (D) (4) (A) and (B)

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- (A) अर्धसूत्री विभाजन में गुणसूत्रों का प्रतिकरण अन्तरावस्था के दौरान होता है ।
 (B) अर्धसूत्री विभाजन प्रक्रिया, जिसके द्वारा समजात गुणसूत्र प्रावस्था - I में युग्मित रहते हैं, व्यत्यासिका (काइएजेम्मा) कहलाती है ।
 (C) अर्धसूत्री विभाजन-I की मध्यावस्था-I में समजात गुणसूत्र मध्यावस्था पट्टलिका पर युग्मों के रूप में कतार बनाते हैं तथा काइनेटोकोर सूक्ष्मनलिकाएँ प्रत्येक सेन्ट्रोमीयर से ध्रुवों की ओर दोनों दिशाओं में फैलती हैं ।
 (D) अर्धसूत्री विभाजन-II की मध्यावस्था-II में समजात गुणसूत्र मध्यावस्था पट्टलिका पर कतार बनाते हैं तथा काइनेटोकोर सूक्ष्मनलिकाएँ प्रत्येक सेन्ट्रोमीयर से ध्रुवों की ओर दोनों दिशाओं में फैलती हैं ।

उपरोक्त कथनों में से कौन से सत्य हैं ?

- (1) (C) व (D) (2) (A) व (C)
 (3) (A) व (D) (4) (A) व (B)



7 The enzymes involved in viral replication are synthesized -

- (1) On the viral ribosomes
- (2) On the interior surface of the viral membrane
- (3) On the interior surface of the viral coat
- (4) By the host cell

विषाणुक प्रतिकृति हेतु आवश्यक एन्जाइमों का संश्लेषण होता है -

- (1) विषाणुक राइबोसोम पर
- (2) विषाणुक झिल्ली की आंतरिक सतह पर
- (3) विषाणुक आवरण की आंतरिक सतह पर
- (4) परपोषी कोशिका द्वारा

8 The function of lysozyme of T₄ bacteriophage, is to digest the bacterial :

- (1) Cell Wall
- (2) Cell membrane
- (3) Enzymes
- (4) Glycogen

T₄ जीवाणुभोजी के लाइसोजाइम का कार्य होता है, जीवाण्विक -

- (1) कोशिका भित्ति को पचाना
- (2) कोशिका झिल्ली को पचाना
- (3) एन्जाइमों को पचाना
- (4) ग्लाइकोजन को पचाना



223A 223A 223A 223A 223A 223A 223A

9 Source of energy used in formation of a peptide bond is -

- (1) Energy in the aminoacyl bond
- (2) ATP
- (3) GTP
- (4) Energy in coenzyme-A

पेप्टाइड आबन्धों के निर्माण में प्रयुक्त ऊर्जा का स्रोत होता है -

- (1) अमीनोएसाइल आबन्ध की ऊर्जा
- (2) ATP
- (3) GTP
- (4) सहएन्जाइम-A की ऊर्जा

10 Proteins that are to be used outside the cell, are synthesized -

- (1) In the mitochondria
- (2) On the rough endoplasmic reticulum
- (3) On the smooth endoplasmic reticulum
- (4) On free ribosomes

वे प्रोटीन, जिनका उपयोग कोशिका के बाहर होना होता है, का संश्लेषण होता है -

- (1) माइटोकोन्ड्रिया में
- (2) रूक्ष अन्तः प्रदव्यी जालिका पर
- (3) चिकनी अन्तः प्रदव्यी जालिका पर
- (4) स्वतंत्र राइबोसोम्स पर



11 Genes that are inactive for long period of time tend to be bonded to –

- | | |
|----------------------|-------------------|
| (1) Each other | (2) Methyl groups |
| (3) Actin and myosin | (4) The nucleolus |

ऐसे जीन जो दीर्घ समयावधि तक निष्क्रिय रहते हैं, वे आबन्धित होने हेतु प्रवृत्त होते हैं –

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| (1) एक-दूसरे से | (2) मिथाइल समूह से |
| (3) एक्टिन व मायोसिन से | (4) न्यूक्लियोलस से |

12 Regulation of transcription by attenuation can occur in –

- | | |
|-------------------|-----------|
| (1) Bacteria | (2) Yeast |
| (3) Higher Plants | (4) Virus |

क्षीणन द्वारा अनुलेखन का नियंत्रण हो सकता है –

- | | |
|---------------------|------------------|
| (1) जीवाणुओं में | (2) यीस्ट में |
| (3) उच्च पादपों में | (4) विषाणुओं में |

13 A signal that is associated with plant response against herbivores and certain pathogens is –

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| (1) Jasmonate | (2) Brassinosteroid |
| (3) Gibberellic acid (GA) | (4) Indole Acetic Acid (IAA) |

शाकाहारी एवं कतिपय रोगजनक के विरुद्ध पादप अनुक्रिया से सम्बद्ध संकेत कहलाते हैं –

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| (1) जैस्मोनेट | (2) ब्रासिनोस्टेरॉइड |
| (3) जिबरलिक अम्ल (जी.ए.) | (4) इन्डोल ऐसिटिक अम्ल (आई.ए.ए.) |



14 Which one of the following does not act as second messenger during signalling process ?

- (1) Cyclic Adenosine Mono Phosphate (cAMP)
- (2) Diacyl Glycerol (DAG)
- (3) Calcium ions (Ca^{+2})
- (4) Magnesium ions (Mg^{+2})

निम्नलिखित में से कौन संकेतन प्रक्रिया में द्वितीय संदेशवाहक का कार्य नहीं करता ?

- (1) चक्रिक एडिनोसिन मोनो फॉस्फेट (cAMP)
- (2) डाई एसिल ग्लिसरोल (DAG)
- (3) कैल्शियम आयन (Ca^{+2})
- (4) मैग्नीशियम आयन (Mg^{+2})

15 Signal for seed germination originates from embryo in the form of –

- (1) Auxin
- (2) Gibberellins
- (3) Cytokinin
- (4) Abscisic acid

भ्रूण से, बीज अंकुरण के लिए संकेत अद्भूत होते हैं :

- (1) ऑक्सिन के रूप में
- (2) जिबरेलिन के रूप में
- (3) साइटोकाइनिन के रूप में
- (4) एब्सिसिक अम्ल के रूप में

16 What is true about innate immunity ?

- (1) It consists of cells and proteins that are always present and are ready to fight and mobilize at the site of infection.
- (2) Its components adapt to the presence of infectious agent by activating.
- (3) It is mediated by antibodies produced by B-lymphocyte.
- (4) It is mediated by T-lymphocyte

स्वभावज रोधकक्षमता के सम्बन्ध में क्या सत्य है ?

- (1) कोशिकाएँ एवं प्रोटीन जो सदैव उपस्थित रहते हैं तथा संक्रमण स्थल पर संगठित होने एवं संघर्ष के लिए तैयार रहते हैं ।
- (2) इसके संघटक संक्रमण कारकों की उपस्थिति में उत्प्रेरण द्वारा अनुकूलित हो जाते हैं ।
- (3) इसमें B-लसिकाणु द्वारा व्युत्पन्न प्रतिरक्षी द्वारा मध्यस्थता होती है ।
- (4) इसमें T-लसिकाणु द्वारा व्युत्पन्न प्रतिरक्षी द्वारा मध्यस्थता होती है ।

17 Unequal or asymmetric cell division determines cell fate, except in formation of which of the following ?

- (1) Generative cell in pollen grains
- (2) Root hairs
- (3) Stomata
- (4) Sporogenous tissue in anthers

निम्न में से किसके निर्माण के अतिरिक्त असमान या असममित कोशिका विभाजन कोशिका-प्रारम्भ को निर्धारित करता है ?

- (1) परागकणों में उत्पादक कोशिका
- (2) मूल रोम
- (3) रन्ध्र
- (4) पराग-केशर में बीजाणुजन ऊतक



18 Match the animal group with its cleaving embryo

Animal group	Cleaving embryo
(A) Most invertebrates	(i) Syncytial blastoderm, then cellular blastoderm
(B) Insects	(ii) Blastula
(C) Amphibians	(iii) Morula, then Blastocyst
(D) Fish, Reptiles and Birds	(iv) Morula, then Blastula
(E) Mammals	(v) Blastodisc

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

प्राणी समूह तथा उसके विदलनीय भ्रूण का मिलान कीजिए -

प्राणी समूह	विदलित भ्रूण
(A) अधिकतम अकेशरुकी	(i) सिनसिशीयल ब्लास्टोडर्म, फिर कोशिकीय ब्लास्टोडर्म
(B) कीट	(ii) ब्लास्टूला
(C) एम्फीबिया	(iii) मोरूला, फिर ब्लास्टोसिस्ट
(D) मछलियाँ, सरीसर्प एवं पक्षी	(iv) मोरूला, फिर ब्लास्टूला
(E) स्तनी	(v) ब्लास्टोडिस्क

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



223 / LIFESCI_A] 12 [Contd.]

19 In *Drosophila* which set of genes establish anterior and posterior signalling centre during patterning ?

- (1) Zerknult, Decapentaplegic, Talloid, Twist
- (2) Engrailed, Wingless, Cactus, Torpedo
- (3) Bicoid, Hunchback, Nanos, Caudal
- (4) Gurken, Torso, Torsolike, Twist

ड्रोसोफिला के प्रतिरूपण में जीन्स का कौन सा समूह अग्र एवं पश्च संकेतन केन्द्र स्थापित करता है ?

- (1) जरनुल्ट, डेकापेन्टाप्लेजिक, टैलोइड, ट्विस्ट
- (2) एनग्रेल्ड, विंगलैस, कैक्टस, टोरपीडो
- (3) बाइकोइड, हन्चबैक, नैनोज, कॉडल
- (4) गुरकेन, टोर्सो, टोर्सोलाइक, ट्विस्ट

20 Which of the following gene is responsible for transformation of sepals into bracts in *Arabidopsis* ?

- (1) Apetala - 1
- (2) Apetala - 2
- (3) Apetala - 3
- (4) Agamous

अरेबिडोप्सिस में निम्नलिखित में से कौन सा जीन बाह्यदलों को सहपत्रों में रूपांतरित करने के लिए उत्तरदायी है ?

- (1) अपेटला - 1
- (2) अपेटला - 2
- (3) अपेटला - 3
- (4) अगेमस

2231 \ 2231 \ 2231 \ 2231 \ 2231 \ 2231 \ 2231 \

21 The receptor that detects photoperiod in plants is a :

- (1) Sensory cell
- (2) Sensory organelle
- (3) Protein molecule
- (4) Gradient of potassium ions

पादपों में दीप्तिकालिता का अभिज्ञान करने वाला ग्राही होता है -

- (1) संवेदी कोशिका
- (2) संवेदी कोशिकांग
- (3) प्रोटीन अणु
- (4) पोटेशियम आयनो की प्रवणता

22 To develop root pressure, energy is used to -

- (1) Actively transport minerals into root cells
- (2) Evaporate water in the leaves
- (3) Condense water in the xylem
- (4) Create suction in the xylem

मूल दाब विकसित करने के लिये, ऊर्जा का उपयोग किया जाता है -

- (1) खनिजों के मूल कोशिकाओं में सक्रिय अभिगमन हेतु
- (2) पत्तियों में जल के बाष्पीकरण हेतु
- (3) जल के जाइलम में संघनन हेतु
- (4) जाइलम में चूषण उत्पन्न करने हेतु



23 Match List I with List II and choose the correct answer using the codes given below the lists :

List I (Alkaloid)	List II (Plant source)
(i) Codeine	(a) <i>Catharanthus roseus</i>
(ii) Scopolamine	(b) <i>Papaver somniferum</i>
(iii) Vinblastine	(c) <i>Erythroxylon coca</i>
(iv) Sanguinarine	(d) <i>Hyoscyamus niger</i>
(v) Cocaine	(e) <i>Eschscholzia californica</i>

Codes :

- (1) (i) (d), (ii) (e), (iii) (b), (iv) (a), (v) (c)
 (2) (i) (b), (ii) (d), (iii) (a), (iv) (e), (v) (c)
 (3) (i) (a), (ii) (b), (iii) (e), (iv) (c), (v) (d)
 (4) (i) (d), (ii) (a), (iii) (e), (iv) (c), (v) (b)

सूची I व सूची II को सुमेलित कीजिये तथा सूचियों के नीचे दिये कूटों की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिये :

सूची I (एल्केलॉयड)	सूची II (पादप स्रोत)
(i) कोडीन	(a) कैथरेन्स रोजियस
(ii) स्कोपोलेमीन	(b) पैपेवर सोमनीफेरम
(iii) विनब्लास्टिन	(c) एरीथ्रोजाइलोन कोका
(iv) सेनग्यूनेरीन	(d) हायोसायमस नाइगर
(v) कोकीन	(e) ऐस्कोल्जिया कैलिफोर्निका

कूट:

- (1) (i) (d), (ii) (e), (iii) (b), (iv) (a), (v) (c)
 (2) (i) (b), (ii) (d), (iii) (a), (iv) (e), (v) (c)
 (3) (i) (a), (ii) (b), (iii) (e), (iv) (c), (v) (d)
 (4) (i) (d), (ii) (a), (iii) (e), (iv) (c), (v) (b)



24 Which among the following is a 'systemic acquired resistance' inducing compound ?

- (1) Jasmonic acid (2) Mannitol
(3) Inositol (4) Salicylic acid

निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक 'दैहिक उपार्जित प्रतिरोधकता' को अभिप्रेरित करता है ?

- (1) जेसमोनिक अम्ल (2) मेनीटॉल
(3) इनोसीटोल (4) सेलीसाइलिक अम्ल

25 In which part of the brain the respiratory centre is found ?

- (1) Hypothalamus (2) Telencephalon
(3) Cerebellum (4) Medulla Oblongata

मस्तिष्क के किस भाग में श्वसन केन्द्र पाया जाता है ?

- (1) हायपोथेलेमस (2) नासामस्तिष्क
(3) सेरेबेलम (4) मैड्यूला ऑबलॉन्गेटा

26 With reference to thermoregulation higher mammals are -

- (1) endothermic (2) poikilothermic
(3) ectothermic (4) aestivating

ताप नियमन के सम्बन्ध में उच्च स्तनी है -

- (1) अन्तःतापी । (2) विषमतापी ।
(3) बहिःतापी (4) ग्रीष्मनिंद्रीय ।



27 The yellow spot of retina is called -

- (1) Canalis centralis
- (2) Corpus Lutea
- (3) Fovea centralis
- (4) Macula Lutea

रेटिना का पीत बिन्दु कहलाता है -

- (1) कैनालिस सेण्ट्रैलिस ।
- (2) कॉर्पस लूटिया
- (3) फोविया सेण्ट्रैलिस ।
- (4) मैक्युला लूटिया ।

28 Consider the following statements regarding 'Silent Mutation'.

- (A) Due to degeneracy the amino acid will not be altered
- (B) Results in polymorphism of organisms
- (C) Involves the second nucleotide of the triplet codon
- (D) Contributes to variability in the DNA sequence of individuals of a species

Which of the above statements are true ?

- (1) (A), (B) and (C)
- (2) (B), (C) and (D)
- (3) (A), (C) and (D)
- (4) (A), (B) and (D)

'अवाक् उत्परिवर्तन' से सम्बन्धित निम्न कथनों पर विचार करिये :

- (1) अपभ्रष्टता के कारण अमीनों अम्ल परिवर्तित नहीं होगा
- (2) जीवों की बहुरूपता में घटित होते हैं
- (3) त्रिक् कूट के द्वितीय न्यूक्लियोटाइड से सम्बन्धित होते हैं
- (4) जाति के व्यष्टियों के डी.एन.ए. अनुक्रम की परिवर्तिता में योगदान देते हैं ।

उपरोक्त में से कौन से कथन सत्य हैं ?

- (1) (A), (B) एवं (C)
- (2) (B), (C) एवं (D)
- (3) (A), (C) एवं (D)
- (4) (A), (B) एवं (D)

223 / LIFESCI_A] 17 [Contd...

29 Robertsonian translocation results in :

- (1) Bridge-breakage-fusion-bridge cycle
- (2) Ring chromosomes
- (3) Laggards
- (4) Reduction of the chromosome number

रोबर्टसोनियन स्थानान्तरण का परिणाम होता है :

- (1) ब्रिज-ब्रेकेज-फ्यूजन-ब्रिज चक्र
- (2) रिंग क्रोमोसोम
- (3) लेगार्ड्स
- (4) गुणसूत्र संख्या की न्यूनता

30 The basic minimal structure of a transposable element consists of :

- (1) The site for origin of replication and the inverted repeat sequences
- (2) Gene for enzyme transposase and the inverted repeat sequences
- (3) The inverted repeat sequence
- (4) Gene for enzyme transposase, site for origin of replication and the inverted repeat sequences.

परिवर्तनशील तत्व की आधारभूत न्यूनतम संरचना होती है -

- (1) प्रतिकृति उत्पत्ति स्थल व अनुक्रमित पुनरावृत्ति श्रृंखला
- (2) ट्रांसपोजेज एन्जाइम हेतु जीन व अनुक्रमित पुनरावृत्ति श्रृंखला
- (3) अनुक्रमित पुनरावृत्ति श्रृंखला
- (4) ट्रांसपोजेज एन्जाइम हेतु जीन, प्रतिकृति उत्पत्ति स्थल व अनुक्रमित पुनरावृत्ति श्रृंखला

31 The worm that causes filariasis/elephantiasis in humans is -

- (1) *Ascaris lumbricoides* (2) *Ancylostoma deodonale*
 (3) *Wuchereria bancrofti* (4) *Enterobius vermicularis*

मनुष्यों में फाइलेरिएसिस/एलीफेन्टिएसिस उत्पन्न करने वाला कृमि है -

- (1) एस्केरिस लम्बरीकोइडिस (2) एन्काइलोस्टोमा डिओडोनेल
 (3) वूचेरेरिया ब्रेन्कोफ्टाई (4) एन्टेरोबियस वर्मीकुलेरिस

32 A specimen used by an author or designated as the 'nomenclature type' is called -

- (1) Holotype (2) Isotype
 (3) Paratype (4) Neotype

एक लेखक द्वारा प्रयोग में लिए अथवा 'नामकरण के प्रारूप' चिन्हित किए गए प्रतिदर्श को कहते हैं -

- (1) होलोटाइप (2) आइसोटाइप
 (3) पैराटाइप (4) नियोटाइप

33 *Ascaris* is -

- (1) acoelomate (2) pseudocoelomate
 (3) schizocoelic coelomate (4) enterocoelic coelomate

एस्केरिस है

- (1) अदेहगुहीय (2) कूटदेहगुहीय
 (3) दीर्णगुहीक देहगुहीय (4) आन्त्रगुहीक देहगुहीय



34 A rare species is --

- (1) a small population that is not at present endangered or vulnerable, but are at risk.
- (2) Taxa likely to move into endangered category in future if the causal features continue operating.
- (3) Taxa in danger of extinction
- (4) Taxa which were formerly vulnerable but which are now considered secure because of effective conservation

विरल जाति वह है --

- (1) कम संख्या वाली समष्टि जो वर्तमान में संकटापन्न अथवा अतिसंवेदनशील नहीं हो परन्तु जिन्हे खतरा हो ।
- (2) ऐसे वर्गक जिन्हे दुष्प्रभावित करने वाले कारक यदि जारी रहें तो वे भविष्य में संकटापन्न श्रेणी में प्रवेश कर सकते हैं ।
- (3) जो वर्गक विलुप्त हो सकते हैं ।
- (4) वर्गक जो पहले अतिसंवेदनशील थे परन्तु अब प्रभावी संरक्षण के कारण सुरक्षित हैं ।

35 The phosphorus cycle is unusual because it is entirely :

- (1) Within aquatic ecosystems
- (2) Within terrestrial ecosystems
- (3) Sedimentary
- (4) Gaseous

फॉस्फोरस चक्र अप्रायिक होता है, क्योंकि यह पूर्णरूपेण होता है --

- (1) जलीय पारिस्थितिक तंत्र के भीतर
- (2) स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र के भीतर
- (3) अवसादी
- (4) गैसीय



36 Consider the following statements :

- (A) Woodlands are ecosystems in which the crowns of trees form a continuous canopy.
- (B) Shrublands are ecosystems in which shrubs form a fairly continuous canopy several meter above ground
- (C) Scrublands are ecosystems in which grasses and forbs form a continuous canopy

Which of the above statement is/are true ?

- (1) (A) only (2) (B) only
- (3) (A) and (C) (4) (B) and (C)

निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये :

- (A) अरण्यभूमि वे पारिस्थितिकतन्त्र होते हैं, जिनमें वृक्षों के शिखर मिलकर एक निरन्तर वितान बनाते हैं ।
- (B) क्षुप भूमि वे पारिस्थितिकतन्त्र होते हैं, जिनमें क्षुप मिलकर भूमि सतह से कई मीटर ऊँचाई पर एक निरन्तर वितान बनाते हैं
- (C) गुल्मभूमि वे पारिस्थितिक तन्त्र होते हैं, जिनमें घासों व तृणोत्तर मिलकर एक निरन्तर वितान बनाते हैं ।

उपरोक्त कथनों में से कौन से/सा कथन सत्य है ?

- (1) केवल (A) (2) केवल (B)
- (3) (A) व (C) (4) (B) व (C)



37 Acid precipitation kills fish by causing the release of –

- (1) Aluminium ions
- (2) Carbon-mono-oxide
- (3) Anticoagulants
- (4) Mercury

अम्लीय वर्षणन द्वारा मछलियों की मृत्यु होती है :

- (1) एल्यूमीनियम आयनों के मुक्त होने के कारण
- (2) कार्बन मोनो आक्साइड के मुक्त होने के कारण
- (3) प्रतिस्कंदकों के मुक्त होने के कारण
- (4) पारे के मुक्त होने के कारण

38 Small parks tend to support only –

- (1) K-selected species
- (2) r-selected species
- (3) Climax species
- (4) Species with small niches

लघु उद्यानों की प्रवृत्ति प्रोत्साहन प्रदान करती है, केवल –

- (1) K - चयनित प्रजातियों को
- (2) r-चयनित प्रजातियों को
- (3) चरम प्रजातियों को
- (4) लघु निकेत वाली प्रजातियों को



39 The 'neutral theory of molecular evolution' states that –

- (1) most molecular differences are neutral and genetic drift acts on neutral alleles and leads to evolution.
- (2) Multiplication of individuals and availability of limited resources, would lead to struggle for existence, natural selection and survival of fittest.
- (3) The acquired characters which become incorporated in the genotype are heritable and, accumulating generation after generation, lead to evolution.
- (4) Environment influences the morphological characters and these changes are inherited to next generation.

'आणविक विकास के न्यूट्रल सिद्धान्त' का कथन है –

- (1) अधिकतर आणविक अन्तर उदासीन होते हैं तथा आनुवंशिक विचलन इन उदासीन युग्म विकल्पों पर क्रिया कर उद्द्विकास करते हैं ।
- (2) वैयक्तिक गुणन तथा संसाधनों की सीमित उपलब्धता, अस्तित्व हेतु संघर्ष, प्राकृतिक चरण एवं योग्यतम की उत्तरजीविता की ओर अग्रसर करते हैं ।
- (3) उपार्जित लक्षण जो जीन-प्रारूप में समाहित हो जाते हैं, आनुवंशिक होते हैं तथा पीढ़ी दर पीढ़ी संचित होकर उद्द्विकास करते हैं ।
- (4) पर्यावरण आकारिक लक्षण को प्रभावित करते हैं तथा इन परिवर्तनों की अगली पीढ़ी में वंशागति होती है ।



40 Match the Periods with Eras :

Periods	Eras
(A) Quarternary, Tertiary	(i) Mesozoic
(B) Cretaceous, Jurrasic, Triassic	(ii) Palaeozoic
(C) Permian, Carboniferous, Devonian, Silurian, Ordovician, Cambrian	(iii) Caenozoic

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

अवधिकाल का महाकल्प से मिलान कीजिए

अवधिकाल	महाकल्प
(A) क्वाटरनरी, टर्शियरी	(i) मीजोज़ोइक
(B) क्रिटेशियस, जूरोसिक ट्राइएसिक	(ii) पेलियोज़ोइक
(C) परमियन, कार्बोनीफेरस, डिवोनियन, सिलूरियन, ओर्डोविशियन, केम्ब्रियन	(iii) सीनोज़ोइक

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



2251 \ 2251 \ 2251 \ 2251 \ 2251 \ 2251 \ 2251

41 What is true about 'molecular clock' ?

- (1) It shows the position of molecules of protein
- (2) It shows the origin of a group of organisms
- (3) It moves at different rate for different proteins
- (4) It moves at constant rate for different proteins

'आणविक घड़ी' के सम्बन्ध में क्या सत्य है ?

- (1) यह प्रोटीन के अणुओं की स्थिति दर्शाती है ।
- (2) यह जीवों के समूह के उद्भवन को दर्शाती है ।
- (3) यह विभिन्न प्रोटीन के लिए विभिन्न दर से गति करती है ।
- (4) यह विभिन्न प्रोटीन के लिए समान दर से गति करती है ।

42 Sympatric speciation occurs among organisms due to –

- (1) Geographical separation
- (2) Living together
- (3) Origin from a common ancestor
- (4) Mutations

जीवों में समस्थानिक जाति उद्भवन घटित होता है –

- (1) भौगोलिक पृथक्करण के कारण ।
- (2) एक साथ रहने से ।
- (3) समान पूर्वज से उद्भवन के कारण
- (4) उत्परिवर्तन के कारण



43 Match the markers used in Marker Assisted Selection (MAS) with their examples :

Markers		Examples	
(A)	Morphological markers	(i)	Grain colour
(B)	Biochemical markers	(ii)	DNA sequencing
(C)	Cytological markers	(iii)	isozyme, storage protein
(D)	Molecular markers	(iv)	G-Banding
(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(i)	(ii)	(iii)
(2)	(i)	(iii)	(iv)
(3)	(iv)	(iii)	(ii)
(4)	(ii)	(i)	(iii)

मार्कर असिस्टेड सिलेक्शन (एम ए एस) में प्रयुक्त चिन्हक का उनके उदाहरण से मिलान कीजिए :

चिन्हक		उदाहरण	
(A)	आकारकीय चिन्हक	(i)	दाने का रंग
(B)	जैवरासायनिक चिन्हक	(ii)	डी एन ए अनुक्रमण
(C)	कोशीकीय चिन्हक	(iii)	आइसोजाइम, संग्रहित प्रोटीन
(D)	आणवीय चिन्हक	(iv)	जी-बैंडिंग
(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(i)	(ii)	(iii)
(2)	(i)	(iii)	(iv)
(3)	(iv)	(iii)	(ii)
(4)	(ii)	(i)	(iii)



44 Match the organisms with the pollutants which are removed by them by phytoextraction :

Organisms		Pollutants	
(A) <i>Helianthus annuus</i> (sunflower)		(i) Arsenic	
(B) <i>Salix viminalis</i> (Willow)		(ii) Cadmium	
(C) <i>Brassica juncea</i> (Mustard)		(iii) Lead	
(D) <i>Beta vulgaris</i>		(iv) Salt	
	(A) (B) (C) (D)		
(1) (i) (ii) (iii) (iv)			
(2) (iv) (iii) (ii) (i)			
(3) (iv) (iii) (i) (ii)			
(4) (ii) (i) (iv) (iii)			

जीवों का उनके द्वारा पादप-निष्कर्षण से पृथक किए गए प्रदूषकों से मिलान कीजिए :

जीव		प्रदूषक	
(A) <i>हेलियन्थस एनुअस</i> (सूर्यमुखी)		(i) आर्सेनिक	
(B) <i>सेलिक्स विमिनेलिस</i> (विलो)		(ii) कैडमियम	
(C) <i>ब्रेसिका जन्सिया</i> (सरसों)		(iii) लेड	
(D) <i>बीटा वुल्गेरिस</i> (चुकन्दर)		(iv) नमक	
	(A) (B) (C) (D)		
(1) (i) (ii) (iii) (iv)			
(2) (iv) (iii) (ii) (i)			
(3) (iv) (iii) (i) (ii)			
(4) (ii) (i) (iv) (iii)			

45 Which set of statements is correct with regard to Biosensors ?

- (A) These detect and measure sugars, proteins and hormones in human body
 - (B) These detect pollutants in abiotic components of environment
 - (C) These detect toxins in industrial effluents
 - (D) These estimate haemoglobin in blood
- (1) (A), (B), (D)
 - (2) (A), (B), (C)
 - (3) (B), (C), (D)
 - (4) (A), (B), (D)

जैव-संकेतक के सम्बन्ध में कथनों का कौनसा समूह सही है ?

- (A) ये मानव शरीर में शर्करा, प्रोटीन एवं हॉर्मोन्स का संसूचन तथा मापन करते हैं ।
 - (B) ये अजैविक संघटकों में प्रदूषकों का संसूचन करते हैं ।
 - (C) ये उद्योग अपगामी में जैव विष का संसूचन करते हैं ।
 - (D) ये रक्त में हिमोग्लोबिन का आकलन करते हैं ।
- (1) (A), (B), (D)
 - (2) (A), (B), (C)
 - (3) (B), (C), (D)
 - (4) (A), (B), (D)

46 Ethanol is generally produced by fermentation with the help of –

- | | | |
|-----|----------------------|---------------------|
| (1) | <i>Saccharomyces</i> | <i>cerevisiae</i> |
| (2) | <i>Escherichia</i> | <i>coli</i> |
| (3) | <i>Streptococcus</i> | <i>thermophilus</i> |
| (4) | <i>Lactobacillus</i> | <i>delbrueckii</i> |

इथेनोल साधारणतया किण्वनक द्वारा उत्पन्न होता है –

- | | | |
|-----|----------------|-------------|
| (1) | सेकेरोमायसीज़ | सेरेवीसी |
| (2) | ऐशेरीचिया | कोलाई |
| (3) | स्ट्रेप्टोकोकस | थर्मोफिलस |
| (4) | लेक्टोबेसिलस | डेलब्रुईकाई |

47 The resolving power of an electron microscope is how many times greater than the resolving power of a light microscope.

- (1) Ten times
- (2) One hundred times
- (3) One thousand times
- (4) One million times

एक इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता, एक प्रकाश सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता के कितनी गुना है ?

- (1) दस गुना
- (2) एक सौ गुना
- (3) एक हजार गुना
- (4) एक मिलियन गुना

48 The biological function of Restriction endonucleases is :

- (1) Helping bacteria invade other organisms
- (2) Protecting bacteria from foreign DNAs such as viral DNAs
- (3) To restrict effect of antibiotics in bacteria
- (4) Help bacteria in conjugation

रेस्ट्रिक्शन एण्डोन्यूक्लिज का जैविक कार्य है :

- (1) जीवाणुओं को अन्य जीवों पर आक्रमण करने में सहायता हेतु
- (2) विजातीय डी. एन. ए. जैसे की विषाणु डी.एन.ए. से जीवाणुओं की रक्षा करना
- (3) जीवाणुओं में प्रतिजैविकों के प्रभाव को प्रतिबंधित करना
- (4) जीवाणुओं की संयुग्मन में सहायता करना

49 Which of the following technique is used to detect nucleic acid sequences present in intact cells ?

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| (1) Sanger's technique | (2) Southern blotting |
| (3) Northern blotting | (4) FISH |

निम्नलिखित में से किस तकनीक का उपयोग अक्षत कोशिकाओं में उपस्थित न्युक्लिक अम्ल अनुक्रमों को संसूचित करने हेतु होता है ?

- | | |
|----------------------|-------------------|
| (1) सैंगर की तकनीक | (2) सदरन ब्लॉटिंग |
| (3) नौरदर्न ब्लॉटिंग | (4) FISH |



50 The X-ray crystallography studies of Rosalind Franklin and Maurice H.F. Wilkins showed that :

- (1) DNA contains only four kinds of nucleotides
- (2) DNA is a helix of uniform diameter
- (3) The amount of adenine found in DNA equals the amount of thymine
- (4) The same base-pairing rules apply to all species.

रोजलिन फ्रेकलिन एवं मॉरिस एच.एफ. विलिक्स के X-किरण क्रिस्टलोग्राफी अध्ययन ने प्रदर्शित किया की :

- (1) मात्र चार प्रकार के न्यूक्लियोटाइड डी.एन.ए. में समाहित होते हैं ।
- (2) डी.एन.ए. एकसमान व्यास की कुंडलिनी है ।
- (3) डी.एन.ए. में पायी जाने वाली एडनीन की मात्रा, थायमीन की मात्रा के बराबर होती है ।
- (4) सभी प्रजातियों में समान क्षार-युग्मन नियम लागू होते हैं ।



