

TEST BOOKLET
LIFE SCIENCE
PAPER III

Time Allowed : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 150

All questions carry equal marks.

INSTRUCTIONS

1. Write your Roll Number only in the box provided alongside.
Do not write anything else on the Test Booklet.
 2. This Test Booklet contains 75 items (questions). Each item comprises four responses (answers). Choose only one response for each item which you consider the best.
 3. After the candidate has read each item in the Test Booklet and decided which of the given responses is correct or the best, he has to mark the circle containing the letter of the selected response by blackening it completely with Ball point pen as shown below. *H.B. Pencil should not be used* in blackening the circle to indicate responses on the answer sheet. In the following example, response "C" is so marked :
- (A) (B) ● (D)
4. Do the encoding carefully as given in the illustrations. While encoding your particulars or marking the answers on answer sheet, you should blacken the circle corresponding to the choice in full and no part of the circle should be left unfilled. You may clearly note that since the answer sheets are to be scored/evaluated on machine, any violation of the instructions may result in reduction of your marks for which you would yourself be responsible.
 5. You have to mark all your responses ONLY on the ANSWER SHEET separately given. *Responses marked on the Test Booklet or in any paper other than the answer sheet shall not be examined.* Use Ball point pen for marking responses.
 6. All items carry equal marks. Attempt *all* items.
 7. Before you proceed to mark responses in the Answer Sheet fill in the particulars in the front portion of the Answer Sheet as per the instructions.
 8. After you have completed the test, hand over the OMR answer-sheet to the Invigilator.
 9. In case of any discrepancy found in English and Hindi Version in this paper, the English Version may be treated as correct and final.

LIFE SCIENCE

Paper III

Time Allowed : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 150

Note :—This paper consists of *Seventy five (75)* multiple choice questions, each question carrying *two (2)* marks. Attempt all of them.

1. Phi and Psi angles of a protein are plotted in a :
(A) Ferguson plot (B) Ramachandran plot
(C) Lineweaver-Burke plot (D) Eadie-Halfstee plot
2. Which of the following groups represents only essential amino acids ?
(A) Alanine, glutamine, leucine, valine
(B) Glycine, isoleucine, serine, histidine
(C) Proline, tryptophane, tyrosine, aspartic acid
(D) Leucine, threonine, lysine, methionine
3. Which of the following is *not* used in PCR ?
(A) Tag polymerase (B) dNTPs
(C) ddNTPs (D) Buffer

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णांक : 150

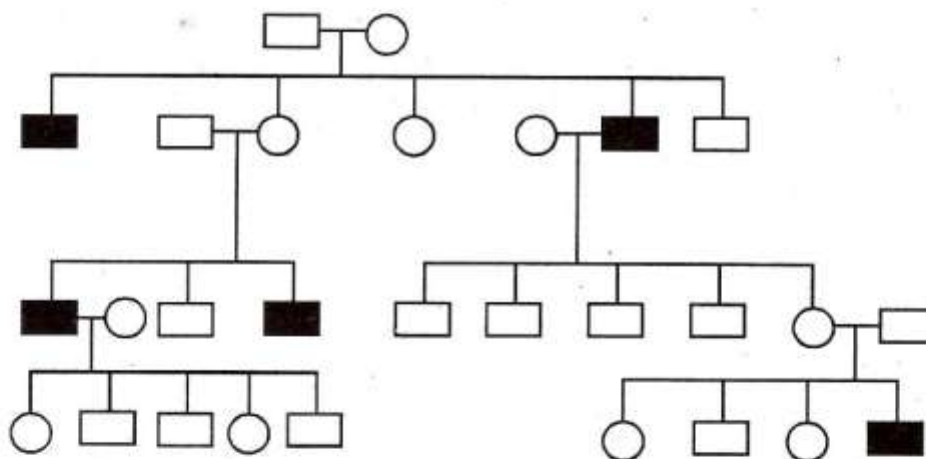
नोट : इस प्रश्न-पत्र में पचहत्तर (75) बहुविकल्पीय प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न के दो (2) अंक हैं । सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये ।

1. प्रोटीन के फाई (Phi) और साई (Psi) कोण किसमें आलेखित किये जाते हैं ?
(A) फरगुसन प्लॉट (B) रामचन्द्रन प्लॉट
(C) लाइनवीवर-बुरके प्लॉट (D) एडी-हाफस्टी प्लॉट
2. निम्नलिखित में से कौनसा समूह केवल आवश्यक ऐमीनो अम्लों को निरूपित करता है ?
(A) एलानीन, ग्लूटामीन, ल्यूसीन, वालिन
(B) ग्लाइसीन, आइसोल्यूसीन, सिरिन, हिस्टीडिन
(C) प्रोलीन, ट्रिप्टोफान, टायरोसीन, एस्पार्टिक अम्ल
(D) ल्यूसीन, थ्रियोनीन, लाइसीन, मीथियोनिन
3. निम्नलिखित में से कौन एक PCR में प्रयुक्त नहीं होता ?
(A) टैग पॉलीमरेज
(B) डी-एन.टी.पी. (dNTPs)
(C) डीडी-एन.टी.पी. (ddNTPs)
(D) बफर

4. Atrial natriuretic peptide :

- (A) Increases renin secretion
- (B) Constricts afferent glomerular arterioles in the kidney
- (C) Constricts efferent arterioles in the kidney
- (D) Constricts mesangial cells

5. The following pedigree represents the inheritance of a rare disorder :



Based on the above pedigree, what is the most likely mode of inheritance ?

- (A) Autosomal dominant
- (B) X-linked recessive
- (C) X-linked dominant
- (D) Y-linked dominant

4. एट्रीयल नेट्रियूरैटिक पेप्टाइड क्या करता है ?

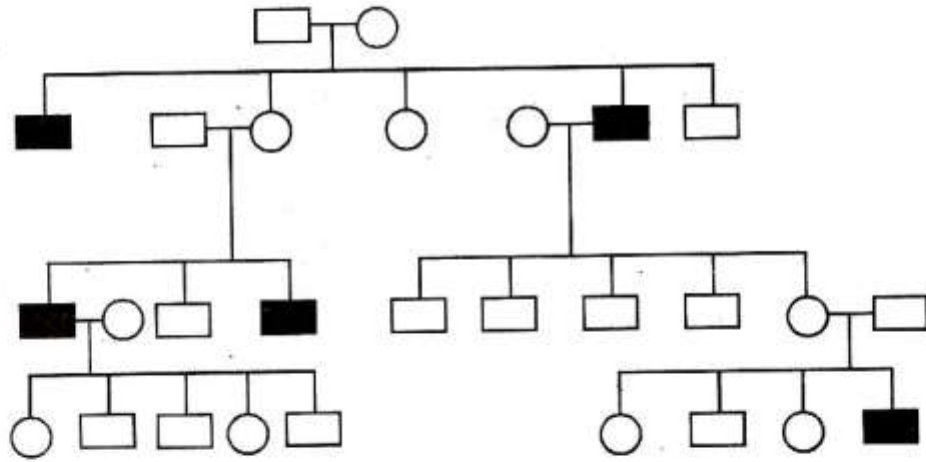
(A) राल के साव को बढ़ाता है

(B) गुर्दे में अभिवाही गुच्छ धमनियों को संकुचित करता है

(C) गुर्दे में अपवाही धमनियों को संकुचित करता है

(D) मिसेंजियल कोशिकाओं को संकुचित करता है

5. निम्नलिखित वंशावली एक दुर्लभ विकार रोग की वंशागति को निरूपित करती है ?



उपर्युक्त वंशावली के आधार पर सबसे अधिक संभावित वंशागति की क्या विधि होगी ?

(A) अलिंगी गुणसूत्री प्रभाविता

(B) X-संयोजित अप्रभाविता

(C) X-संयोजित प्रभाविता

(D) Y-संयोजित प्रभाविता

6. Which of the following diseases *correctly* matches with its parasite and vector ?

- (A) Kala-azar—*Trypanosoma*—tsetse-fly
- (B) Sleeping sickness—*Leishmania*—tsetse-fly
- (C) Kala-azar—*Leishmania*—Sand fly
- (D) Sleeping sickness—*Trypanosoma*—Sand fly

7. Nucleosome is a structural unit of chromosome consisting of :

- (A) Four histones molecules and a specific length of DNA
- (B) Eight histones molecules and a specific sequence of DNA
- (C) Eight histones molecules and a specific length of DNA
- (D) Four histones molecules and a specific sequence of DNA

8. Triple repeat sequence occurs in :

- (A) Hemophilia
- (B) Huntington's syndrome
- (C) Cystic fibrosis
- (D) Tay-Sachs disease

6. निम्नलिखित में से कौनसा रोग उसके परजीवी और वाहक से सही सुमेलित है ?

- (A) काला अज़र—ट्रिपेनोसोमा—सेट्सी मक्खी
- (B) निद्रा की बीमारी—लीशमानिया—सेट्सी मक्खी
- (C) काला-अज़र—लीशमानिया—सैण्ड मक्खी
- (D) निद्रा की बीमारी—ट्रिपेनोसोमा—सैण्ड मक्खी

7. न्यूक्लियोसोम, गुणसूत्र की संरचनात्मक इकाई है, जिसमें होते हैं :

- (A) चार हिस्टोन अणु और एक विशेष लम्बाई का डी.एन.ए.
- (B) आठ हिस्टोन अणु और एक विशेष अनुक्रम का डी.एन.ए.
- (C) आठ हिस्टोन अणु और एक विशेष लम्बाई का डी.एन.ए.
- (D) चार हिस्टोन अणु और एक विशेष अनुक्रम का डी.एन.ए.

8. त्रिकूट पुनरावृत्त अनुक्रम किसमें होता है ?

- (A) हीमोफीलिया
- (B) हंटिंगटन सिंड्रोम
- (C) सिस्टिक फाइब्रोसिस
- (D) टे-साच रोग

9. The most popular and widely used engineered plasmid vector is :
- (A) P^{UC} (B) P^{BR322}
(C) P^{SC101} (D) P^{SC19}
10. Which immunoglobulin is responsible for allergic responses in human body ?
- (A) IgA (B) IgG
(C) IgE (D) IgG
11. The template strand of gene contains the sequence 3'—TTCAGTCGT—5'; then sequence of non-template will be :
- (A) 5'—AAGUCAGCA—3' (B) 3'—AAGTCAGCA—5'
(C) 5'—AAGTCAGCA—3' (D) 5'—TTCAGTCGT—3'
12. The sodium-potassium pump transports :
- (A) Na^+ and K^+ out of the neuron
(B) Na^+ into the neuron and K^+ out of the neuron
(C) Na^+ out of the neuron and K^+ into the neuron
(D) Na^+ and K^+ into the neuron

9. सबसे लोकप्रिय और व्यापक रूप से प्रयुक्त अभियान्त्रिक प्लाज्मिड वेक्टर कौन है ?

(A) P^{UC}

(B) P^{BR322}

(C) P^{SC101}

(D) P^{SC19}

10. मानव शरीर में कौनसा इम्यूनोग्लोब्युलिन प्रत्यूर्जताप्रवण प्रतिक्रिया के लिए उत्तरदायी है ?

(A) IgA

(B) IgG

(C) IgE

(D) IgG

11. जीन का टेम्पलेट स्टैण्ड में 3'—TTCAGTCGT-5', का अनुक्रम है; तो गैर-टेम्पलेट का अनुक्रम क्या होगा ?

(A) 5'—AAGUCAGCA—3'

(B) 3'—AAGTCAGCA—5'

(C) 5'—AAGTCAGCA—3'

(D) 5'—TTCAGTCGT—3'

12. सोडियम-पोटैशियम पम्प किसका परिवहन करता है ?

(A) न्यूरॉन के बाहर Na⁺ और K⁺ का

(B) न्यूरॉन में Na⁺ का और न्यूरॉन के बाहर K⁺ का

(C) न्यूरॉन के बाहर Na⁺ का और न्यूरॉन में K⁺ का

(D) न्यूरॉन में Na⁺ और K⁺ का

13. Mature red blood corpuscles lose their capacity for :
- (A) Anaerobic respiration and DNA replication
 - (B) Anaerobic respiration and RNA synthesis
 - (C) Aerobic respiration, RNA synthesis and DNA replication
 - (D) Aerobic as well as anaerobic respiration
14. An important function of cell cycle check-points is to :
- (A) Repair damaged DNA
 - (B) Assess DNA damage
 - (C) Initiate apoptosis
 - (D) Inhibit cell damage
15. Growth hormone causes hyperglycemia. It is a result of :
- (A) Decreased peripheral utilization of glucose
 - (B) Increased glycolysis in muscles
 - (C) Decreased gluconeogenesis in liver
 - (D) Decreased lipolysis

13. परिपक्व लाल रक्त कणिकाएँ अपनी क्षमता को किसके लिए खो देती हैं ?

- (A) अवायवीय श्वसन और डी.एन.ए. पुनरावृत्ति के लिए
- (B) अवायवीय श्वसन और आर.एन.ए. संश्लेषण के लिए
- (C) वायवीय श्वसन, आर.एन.ए. संश्लेषण और डी.एन.ए. पुनरावृत्ति के लिए
- (D) वायवीय तथा अवायवीय श्वसन दोनों के लिए

14. कोशिका चक्र जाँच बिन्दुओं का एक महत्वपूर्ण कार्य कौनसा है ?

- (A) क्षतिग्रस्त डी.एन.ए. की मरम्मत
- (B) डी.एन.ए. क्षति का निर्धारण
- (C) एपोप्टोसिस का प्रारम्भन
- (D) कोशिका क्षति को रोकना

15. वृद्धि हॉर्मोन हाइपरग्लाइसीमिया करते हैं। यह किसका परिणाम है ?

- (A) ग्लूकोस के परिधीय उपयोग का घटना
- (B) पेशियों में ग्लाइकोलाइसिस का बढ़ना
- (C) यकृत में ग्लाइकोनिओजिनेसिस का घटना
- (D) लिपोलाइसिस का घटना

16. During Ornithine cycle, carbon dioxide and ammonia are used for the synthesis of :
- (A) Urea (B) Uric acid
(C) Bilirubin (D) Creatinine
17. The initial dorsal-ventral orientation of vertebrate embryos is determined by :
- (A) Gravity
(B) The point of contact with the uterus
(C) The point of entry of the sperm
(D) Genetic differences in the cells
18. Which of the following events is unique to mitosis and *not* a part of meiosis ?
- (A) Homologous chromosomes pair forming bivalents
(B) Homologous chromosomes cross-over
(C) Chromatids are separated during anaphase
(D) Homologous chromosomes behave independently

16. ऑर्निथाइन चक्र के दौरान कार्बन डाइआक्साइड और अमोनिया किसके संश्लेषण के लिए प्रयुक्त होती हैं ?
- (A) यूरिया (B) यूरिक अम्ल
(C) बिलिरुबिन (D) क्रिएटिनाइन
17. कशेरुकी भ्रूणों का प्रारम्भिक पृष्ठतल-अधरतल स्थिति निर्धारण किससे होता है ?
- (A) गुरुत्व से
(B) गर्भाशय के साथ सम्पर्क के बिन्दु से
(C) शुक्राणु के प्रवेश के बिन्दु से
(D) कोशिकाओं की आनुवंशिक भिन्नताओं से
18. निम्नलिखित में से कौनसी घटना समसूत्री विभाजन की विशिष्टता है और अर्द्धसूत्री विभाजन का भाग नहीं है ?
- (A) द्विसंयोजक बनाते हुए समजात गुणसूत्र युग्म
(B) समजात गुणसूत्र विनियमित होते हैं
(C) पश्चावस्था के दौरान अर्द्धगुणसूत्र पृथक होते हैं
(D) समजात गुणसूत्र स्वतन्त्र रूप से व्यवहार करते हैं

19. Oxidative phosphorylation refers to :
- (A) The citric acid cycle production of ATP
 - (B) Production of ATP by chemiosmosis
 - (C) Anaerobic production of ATP
 - (D) Alcoholic fermentation
20. Which technique will be employed to produce millions of copies of a specific segment of DNA ?
- (A) Polymerase Chain Reaction
 - (B) DNA Micro-array
 - (C) Recombinant DNA
 - (D) Sanger method of DNA Sequencing
21. 'Gene Pool' refers to total number of :
- (A) Similar genes present in different individuals of a population
 - (B) Different genes present in all the individuals of a population
 - (C) Different genes present in a specific individual of a population
 - (D) Similar genes present in all the individuals of a population

19. आक्सीडेटिव फास्फोरिलेशन किसे संदर्भित करता है ?

- (A) सिट्रिक अम्ल चक्र में ए.टी.पी. का उत्पादन
- (B) रासायनिक परासरण द्वारा ए.टी.पी. का उत्पादन
- (C) ए.टी.पी. का अवायवीय उत्पादन
- (D) ऐल्कोहल किण्वन

20. डी.एन.ए. के एक विशिष्ट भाग की करोड़ों प्रतियाँ उत्पन्न करने के लिए कौनसी तकनीक प्रयुक्त होगी ?

- (A) पॉलिमरेज चेन अभिक्रिया
- (B) डी.एन.ए. माइक्रो-ऐरे
- (C) डी.एन.ए. पुनर्योजन
- (D) डी.एन.ए. अनुक्रमण की सैंगर विधि

21. 'जीन पूल' किसकी कुल संख्या को संदर्भित करता है ?

- (A) एक जीव संख्या के विभिन्न व्यष्टि में एकसमान जीनों की उपस्थिति
- (B) एक जीव संख्या के सभी व्यष्टियों में भिन्न जीनों की उपस्थिति
- (C) एक जीव संख्या की एक विशिष्ट व्यष्टि में भिन्न जीनों की उपस्थिति
- (D) एक जीव संख्या के सभी व्यष्टियों में एकसमान जीनों की उपस्थिति

22. An increase in most directly causes the TCA cycle to speed up in response to aerobic exercise.
- (A) ADP/ATP ratio (B) Rate of oxygen consumption
(C) NAD^+/NADH ratio (D) Rate of pyruvate formation
23. A single "B" cell can express both IgM and IgD simultaneously on its surface because of :
- (A) Allelic exclusion
(B) Isotype switching
(C) Recognition of two distinct antigens
(D) Selective RNA splicing
24. Which of the following combination of properties holds true for the structure of DNA proposed by Watson and Crick ?
- (I) It is a double stranded right handed helical structure
(II) The two chains are parallel in polarity
(III) The diameter of the helix is 2.00 nm and pitch of helix is 3.4 m
(IV) There are 10 base pairs in each turn
(V) The degree of rotation for each base pair is minus 36 degrees
- (A) (I), (IV), (V) (B) (I), (III), (IV)
(C) (I), (II), (IV), (V) (D) (I), (III), (IV), (V)

22. के बढ़ने से यह सीधे ही वायवीय क्रियाओं की प्रतिक्रिया में टी.सी.ए. चक्र की गति को बढ़ाने का कारण बनेगा।
- (A) ए.डी.पी./ए.टी.पी. अनुपात
 (B) आक्सीजन उपयोग की दर
 (C) एन.ए.डी.⁺/एन.ए.डी.एच. अनुपात
 (D) पाइरुवेट निर्माण की दर
23. एक एकल कोशिका 'B' IgM एवं IgD दोनों को एक साथ इसकी सतह पर किसके कारण दर्शा सकती है ?
- (A) एलीलिक बहिष्करण
 (B) आइसोटाइप (समरूप) कायापलट (स्विचिंग)
 (C) दो विशिष्ट एन्टीजन की पहचान
 (D) चयनकृत RNA (आर.एन.ए.) गूँथना
24. वाटसन और क्रिक द्वारा प्रस्तावित DNA संरचना के लिए निम्नलिखित में से गुणों के कौनसे संयोग सही हैं ?
- (I) द्विक सूत्रीय दाहिने घुमाव वाली कुण्डलीय रचना है
 (II) दो शृंखलाएँ ध्रुवों में समान्तर हैं
 (III) कुण्डली का व्यास 2.00 nm (एन एम) और कुण्डली की पिच 3.4 m है
 (IV) प्रत्येक घुमाव में 10 चारक युग्मक हैं
 (V) प्रत्येक चारक युग्म के लिए परिभ्रमण की कोटि -36° है
- (A) (I), (IV), (V) (B) (I), (III), (IV)
 (C) (I), (II), (IV), (V) (D) (I), (III), (IV), (V)

25. Sympatric speciation is :

- (A) The appearance of new species in the same geographic area as the parent population
- (B) The process by which most animal species have evolved
- (C) Initiated by appearance of geographical barrier
- (D) The emergence of many species from a single ancestor

26. During the history of life on Earth :

- (A) There have been major extinction events
- (B) Species diversity has steadily increased
- (C) Species diversity has stayed relatively constant
- (D) Extinction rates have been completely offset by speciation rates

27. Natural selection can :

- (A) Enhance the probability of speciation
- (B) Enhance the reproductive isolation
- (C) Act against hybrid survival and reproduction
- (D) Do all of the above mentioned

25. सिम्पेट्रिक जाति उद्भवन क्या है ?

- (A) पैतृक समष्टि के जैसे ही उसी भौगोलिक क्षेत्र में नयी जातियों का उद्भवन
- (B) वह प्रक्रिया जिसके द्वारा अधिकतर जन्तु जातियाँ विकसित हुईं
- (C) इसकी शुरुआत भौगोलिक बाधाओं के द्वारा हुई
- (D) एकल पूर्वज से अनेक नई जातियों का उद्भव

26. पृथ्वी पर जीवन के इतिहास के दौरान :

- (A) मुख्य विलुप्त होने वाली घटनाएँ हुईं
- (B) जाति विविधता लगातार बढ़ी है
- (C) जाति विविधता अपेक्षाकृत स्थिर रही है
- (D) विलुप्त होने की दर पूर्ण रूप से जाति उद्भवन की दर से प्रतिसंतुलित होती रही

27. प्राकृतिक वरण क्या कर सकता है ?

- (A) जाति उद्भवन की संभाव्यता बढ़ा सकता है
- (B) प्रजनन पृथक्करण को बढ़ा सकता है
- (C) संकर उत्तरजीविता और प्रजनन के विरोध में कार्य कर सकता है
- (D) उपर्युक्त सभी हो सकते हैं

28. The Miller-Urey experiment demonstrated that :
- (A) Life originated on the earth
 - (B) Organic molecules could have originated in the early atmosphere
 - (C) The early genetic material on the planet was DNA
 - (D) The early atmosphere contained large amounts of oxygen
29. Which of the following events occurred first in eukaryotic evolution ?
- (A) Endosymbiosis and mitochondria evolution
 - (B) Endosymbiosis and chloroplast evolution
 - (C) Compartmentalization and formation of nucleus
 - (D) Formation of multicellular organisms
30. A cell that can use energy from sun and CO_2 as a carbon source is a :
- (A) Photoautotrophs
 - (B) Chemotrophs
 - (C) Photoheterotrophs
 - (D) Chemoheterotrophs

28. मिलर-यूरे प्रयोग ने दर्शाया कि :

- (A) जीवन की उत्पत्ति पृथ्वी पर हुई
- (B) प्रारम्भिक वायुमंडल में कार्बनिक अणुओं की उत्पत्ति हो सकी थी
- (C) ग्रह पर प्रारम्भिक जनन पदार्थ डी.एन.ए. था
- (D) प्रारम्भिक वायुमण्डल में अधिक मात्रा में ऑक्सीजन थी

29. निम्नलिखित में से कौनसी घटना सत्यकेन्द्रकी जीवों के विकास में पहले हुई :

- (A) अन्तःसहजीवन और माइटोकॉन्ड्रिया का विकास
- (B) अन्तःसहजीवन और हरित लवक का विकास
- (C) खण्डों में विभाजन और केन्द्रक का निर्माण
- (D) बहुकोशिकीय जीवों का बनना

30. एक कोशिका जो सूर्य से ऊर्जा और CO_2 को कार्बन स्रोत के रूप में प्रयोग कर सकती है,

वह है :

- (A) प्रकाश-स्वपोषी
- (B) रसायनपोषी
- (C) प्रकाश-परपोषी
- (D) रसायन-परपोषी

31. Prokaryotes participate in the global cycling of :
- (A) Protein and nucleic acids (B) Carbon and nitrogen
(C) Carbohydrates and lipids (D) Water precipitation
32. In animal sexual reproduction, the gametes are formed by the process of :
- (A) Meiosis (B) Mitosis
(C) Fusion (D) Binary fission
33. The evolution of which of the following occurred after the Cambrian explosion ?
- (A) Cephalization (B) Coelom
(C) Segmentation (D) None of these
34. The larval stage of a cnidarian is known as a :
- (A) Medusa (B) Polyp
(C) Planula (D) Cnidocyte

31. असत्यकेन्द्रकी विश्व में किसके चक्र में भाग लेते हैं ?
- (A) प्रोटीन और न्यूक्लिक अम्ल (B) कार्बन और नाइट्रोजन
(C) कार्बोहाइड्रेट और लिपिड (D) जल अवक्षेपण
32. जन्तुओं में लैंगिक जनन में युग्मक किस प्रक्रिया द्वारा बनते हैं ?
- (A) अर्द्धसूत्रीविभाजन (B) समसूत्रीविभाजन
(C) समेकन (D) द्विखण्डन
33. निम्नलिखित में से किसका विकास कैम्ब्रियन विस्फोट के बाद हुआ ?
- (A) सीफेलाइजेशन (B) सीलोम
(C) खण्डीकरण (D) इनमें से कोई नहीं
34. नीडेरियन की लार्वा अवस्था किसके द्वारा जानी जाती है ?
- (A) मेड्युसा (B) पोलिप
(C) प्लेनुला (D) नीडोसाइट

35. In flatworm, flame cells are involved in what metabolic process ?
- (A) Reproduction (B) Locomotion
(C) Digestion (D) Osmoregulation
36. Torsion is a unique characteristic of the :
- (A) Bivalves (B) Gastropods
(C) Chitons (D) Cephalopods
37. In terms of number of species, the most successful phylum on earth is the :
- (A) Mollusca (B) Arthropoda
(C) Echinodermata (D) Annelida
38. Based on the embryonic development, which of the following phyla is closest to the chordates ?
- (A) Annelida (B) Arthropoda
(C) Echinodermata (D) Mollusca

35. फ्लेटवर्म में फ्लेम कोशिकायें किस उपापचयी प्रक्रियाओं में शामिल होती हैं ?
- (A) प्रजनन (B) चलन
(C) पाचन (D) परासरण नियमन.
36. ऐंठन किसका विशिष्ट लक्षण है ?
- (A) बाइवाल्व (B) गैस्ट्रोपोड
(C) काइटन (D) सिफेलोपोड
37. जातियों की संख्या के आशय में पृथ्वी पर सबसे सफल फाइलम कौनसा है ?
- (A) मोलस्का (B) आर्थ्रोपोडा
(C) इकाइनोडर्मेटा (D) ऐनीलिडा
38. भ्रूणीय विकास के आधार पर निम्नलिखित में से कौनसा फाइलम कॉर्डेट के सबसे नजदीक है ?
- (A) ऐनीलिडा (B) आर्थ्रोपोडा
(C) इकाइनोडर्मेटा (D) मोलस्का

39. Which of the following groups lacks a four-chambered heart ?
- (A) Birds (B) Mammals
- (C) Crocodilians (D) Amphibians
40. A flight-or-fight response in the body is controlled by the :
- (A) Sympathetic division of the nervous system
- (B) Parasympathetic division of the nervous system
- (C) Release of acetylcholine from post-ganglionic neurons
- (D) Somatic nervous system
41. A function of reflex requires :
- (A) only a sensory neuron and motor neuron
- (B) a sensory neuron, the thalamus and a motor neuron
- (C) the cerebral cortex and a motor neuron
- (D) only the cerebral cortex and the thalamus

39. निम्नलिखित में से किस समूह में चार-कक्षों वाले हृदय का अभाव होता है ?

(A) पक्षी

(B) स्तनधारी

(C) क्रोकोडिलियन

(D) उभयचरी

40. शरीर में फ्लाइट या फाइट प्रतिक्रिया किनके द्वारा नियंत्रित की जाती है ?

(A) तंत्रिकातन्त्र का अनुकम्पी विभाजन

(B) तंत्रिकातन्त्र का सहानुकम्पी विभाजन

(C) पश्च-गैंगलियोनिक न्यूरॉनों से ऐसीटाइलकोलीन का स्राव

(D) वर्धी (सोमेटिक) तंत्रिकातन्त्र

41. प्रतिवर्ती क्रिया के कार्य में किसकी आवश्यकता है ?

(A) केवल संवेदी न्यूरॉन और मोटर न्यूरॉन

(B) संवेदी न्यूरॉन, मोटर न्यूरॉन और थैलेमस न्यूरॉन

(C) प्रमस्तिष्कीय कॉर्टेक्स और मोटर न्यूरॉन

(D) केवल प्रमस्तिष्कीय कॉर्टेक्स और थैलेमस

42. The lobe of the brain that recognizes and interprets visual information is the :
- (A) Occipital lobe (B) Frontal lobe
(C) Parietal lobe (D) Temporal lobe
43. All sensory receptors are able to initiate nerve impulse by opening or closing :
- (A) Voltage-gated ion channels (B) Exteroceptors
(C) Interoceptors (D) Stimulus-gated ion channels
44. Motor neurons stimulate muscle contraction via the release of :
- (A) Ca^{2+} (B) ATP
(C) Acetylcholine (D) Hormones
45. Although the stomach is normally thought of as a major player in digestive process, the bulk of chemical digestion actually occurs in :
- (A) Mouth (B) Appendix
(C) Duodenum (D) Large intestine

42. मस्तिष्क का वह खण्ड जो दृश्य सूचनाओं को पहचानता है और उनकी व्याख्या करता है :
- (A) ऑक्सीपीटल लोब (B) फ्रन्टल लोब
(C) पेराइटल लोब (D) टेम्पोरल लोब
43. सभी संवेदी अभिग्राहक तंत्रिका सम्पदान खुलने और बन्द करने के द्वारा प्रारम्भ करने के योग्य होते हैं, :
- (A) वोल्टता गेट आयन चैनल (B) एक्स्टेरोसेप्टर (बाह्य संवेदक)
(C) इन्टरोसेप्टर (अन्तःसंवेदक) (D) उद्दीपन गेट आयन चैनल
44. मोटर न्यूरॉन पेशी संकुचन को किसके स्राव से उद्दीप्त करते हैं ?
- (A) Ca^{2+} (B) ATP
(C) ऐसीटाइलकोलीन (D) हॉर्मोन
45. यद्यपि आमाशय को सामान्य तौर पर पाचन (डाइजेशन) प्रक्रिया में मुख्य भूमिका निभाने वाला माना जाता है, पर काफी मात्रा का रासायनिक पाचन वास्तव में होता है :
- (A) मुख में (B) अपेन्डिक्स में
(C) डुओडीनम में (D) बड़ी आंत में

46. Which of the following represents the action of insulin ?
- (A) Increase in blood sugar levels by the hydrolysis of glycogen
 - (B) Increase in blood sugar levels by stimulating glycogen production
 - (C) Decrease blood sugar levels by forming glycogen
 - (D) Increase blood glucose levels by promoting cellular uptake of glucose
47. Intestinal microorganisms aid digestion and absorption by :
- (A) Digesting cellulose
 - (B) Producing glucose
 - (C) Synthesizing vitamin K
 - (D) Both (A) and (C)
48. Most carbon dioxide is :
- (A) Dissolved in the plasma
 - (B) Bound to hemoglobin
 - (C) Combined with water in RBC to form carbonic acid
 - (D) Stored in lungs prior to exhalation

46. निम्नलिखित में कौन इन्सुलिन की क्रिया को निरूपित करता है ?

- (A) ग्लाइकोजन के जल अपघटन द्वारा रक्त में शर्करा स्तर का बढ़ना
- (B) ग्लाइकोजन उत्पादन के उद्दीपन द्वारा रक्त में शर्करा स्तर का बढ़ना
- (C) ग्लाइकोजन बनने के द्वारा रक्त शर्करा स्तर का घटना
- (D) रक्त ग्लूकोज स्तर का कोशिकाओं द्वारा ग्लूकोज लेने का वर्धन द्वारा बढ़ना

47. आँत के सूक्ष्मजीव कैसे पाचन और अवशोषण में सहायता करते हैं ?

- (A) सेल्यूलोस का पाचन कर
- (B) ग्लूकोस का उत्पादन कर
- (C) विटामिन K का संश्लेषण कर
- (D) (A) और (C) दोनों

48. अधिकतर कार्बन डाइआक्साइड :

- (A) प्लाज्मा में घुलित होती है
- (B) हीमोग्लोबिन में बन्धित होती हैं
- (C) RBC में पानी के साथ संयोजन कर कार्बोनिक अम्ल बनाती है
- (D) उच्छ्वसन से पहले फेफड़ों में भंडारित होती है

49. Hyperventilation occurs :

- (A) As a result of breathing rapidly
- (B) When oxygen levels become low
- (C) When tidal volumes are usually low
- (D) When partial pressure of carbon dioxide is low

50. Mountain climbers may have difficulty at high elevations because :

- (A) The partial pressure of oxygen is lower at higher elevations
- (B) More CO_2 occurs at higher altitudes
- (C) The concentration of all elements of the air is lower at higher elevations
- (D) Cooler temperature restricts the metabolic activity of oxygen at high elevations

51. Blood clots are made of :

- (A) Fibrin
- (B) Fibrinogen
- (C) Prothrombin
- (D) Epithelium

49. अतिऑक्सीजनभरण किससे होता है ?

- (A) तेजी से सांस लेने के परिणामस्वरूप
- (B) जब ऑक्सीजन स्तर नीचे (निम्न) हो जाता है
- (C) जब ज्वारीय आयतन सामान्यतया निम्न होता है
- (D) जब कार्बन डाइऑक्साइड का आंशिक दाब निम्न होता है

50. पर्वतारोहियों को उच्च स्थानों पर कठिनाई हो सकती है, क्योंकि :

- (A) उच्चतर स्थानों पर ऑक्सीजन का आंशिक दाब निम्नतर होता है
- (B) उच्च तुंगताओं पर CO_2 अधिक होती है
- (C) उच्चतर स्थानों पर वायु में सभी तत्वों की सांद्रता निम्नतर होती है
- (D) उच्च स्थानों पर अधिक ठण्डा तापमान ऑक्सीजन की उपापचयी क्रियाशीलता को सीमित करता है

5. रक्त के थक्के किसके बने होते हैं ?

- (A) फाइब्रिन
- (B) फाइब्रिनोजन
- (C) प्रोथ्रोम्बिन
- (D) एपिथीलियम

52. Which of the following enzymatic activities associated with the conversion of nitrate to amino acids occurs in the cytosol of the mesophyll cells ?
- (A) Nitrate reductase (B) Nitrite reductase
(C) Glutamine synthase (D) Glutamate synthase
53. Based on its half-life, which of the following radioactive elements would be most convenient for tracing the path of synthesis of biomolecules ?
- (A) C^{11} (B) C^{14}
(C) P^{32} (D) S^{35}
54. Which of the following elements exhibit least degree of mobilization from a senescing leaf to a younger leaf ?
- (A) Nitrogen (B) Potassium
(C) Calcium (D) Phosphorus
55. What is the common product during the metabolic breakdown of amino acids and sugars ?
- (A) Pyruvic acid (B) Dihydroxyacetone phosphate
(C) 3-phosphoglyceric acid (D) Glyceraldehyde-3-phosphate

52. निम्नलिखित एन्जाइमी क्रियाओं में से कौनसी एक नाइट्रेट से एमीनो अम्लों के परिवर्तन से संबंधित, मीजोफिल कोशिकाओं के सिटोसोल में होती है ?
- (A) नाइट्रेट रिडक्टेस (B) नाइट्राइट रिडक्टेस
(C) ग्लूटामीन सिन्थेस (D) ग्लूटामेट सिन्थेस
53. अर्द्ध-जीवन के आधार पर, निम्नलिखित में से कौनसा रेडियोधर्मी तत्व जैव अणुओं से संश्लेषण पथ का पता लगाने के लिए सुगम होगा ?
- (A) C¹¹ (B) C¹⁴
(C) P³² (D) S³⁵
54. निम्नलिखित में से कौनसा तत्व जीर्य पत्ती से तरुणतर पत्ती में सबसे कम गतिशीलता की कोटि को दर्शाता है ?
- (A) नाइट्रोजन (B) पोटैशियम
(C) कैल्सियम (D) फॉस्फोरस
5. एमीनो अम्लों और शर्करा के उपापचयी विघटन के दौरान सामान्य उत्पाद क्या है ?
- (A) पाइरुविक अम्ल (B) डाइहाइड्रॉक्सीएसीटोन फॉस्फेट
(C) 3-फॉस्फोग्लिसरिक अम्ल (D) ग्लिसरैलिडहाइड 3-फॉस्फेट

56. Which of the following microbes is used for commercial production of ethanol ?
- (A) *Clostridium butylicum* (B) *Saccharomyces cerevisiae*
(C) *Streptococcus aureus* (D) *Trichoderma polysporum*
57. Transcription factors contain structural motifs that can read :
- (A) DNA sequences (B) Anticodon
(C) Helicases (D) DNA polymerase
58. Seed set from an emasculated, unpollinated and bagged flower indicates:
- (A) Autogamy (B) Pseudogamous apomixis
(C) Non-pseudogamous apomixis (D) Geitonogamy
59. Which of the following acts as a catalytic unit for ATP synthase in oxidative phosphorylation ?
- (A) Cytochrome C (B) Cytochrome a/a^3
(C) F1 (D) Iron-sulphur proteins

56. निम्नलिखित में से कौनसा सूक्ष्मजीव एथेनॉल के वाणिज्यिक उत्पादन के लिए प्रयुक्त होता है ?

- (A) क्लॉस्ट्रीडियम ब्यूटाइलिकम (B) सैकेरोमाइसिज सेरिविसी
(C) स्ट्रेप्टोकोकस ऑरियस (D) ट्राइकोडर्मा पॉलिस्पोरम

57. अनुलेखन कारक में संरचनात्मक मूलभाव होते हैं जो पढ़ सकते हैं :

- (A) DNA अनुक्रम (B) एन्टीकोडोन
(C) हेलिकेस (D) DNA पॉलिमरेज

58. एक बधियाकृत, अपरागित और थैलीकृत पुष्प से बीज का बनना क्या दर्शाता है ?

- (A) स्वयुग्म (B) मिथ्यायुग्मन असंगजनन
(C) अमिथ्यायुग्मन असंगजनन (D) गाइटोनोगैमी

59. निम्नलिखित में से कौनसा एक ऑक्सीडेटिव फॉस्फोरिलेशन में ATP संश्लेषण के लिए उत्प्रेरित इकाई की तरह कार्य करता है ?

- (A) साइटोक्रोम C (B) साइटोक्रोम a/a^3
(C) F1 (D) लौह-सल्फर प्रोटीन

60. Older, dying leaves export much of their mineral content to younger leaves.

Element most readily mobilized is :

(A) Sulphur

(B) Calcium

(C) Sodium

(D) Magnesium

61. Sucrose is a preferred molecule for the translocation of photoassimilates

because :

(A) it is a monosaccharide

(B) it is a reducing sugar

(C) it has greater chemical stability than non-reducing sugars

(D) it has a relatively high energy of hydrolysis

62. The rhizobia synthesize species-specific nodulation factors (Node factor) for the recognition of the host root hairs. Chemically, Node factors are ;

(A) Kinases

(B) Flavonoids

(C) Lipochito-oligosaccharides

(D) Neutral lipids

60. जीर्ण, मरने वाली पत्तियाँ अपने काफी खनिज पदार्थ तरुण पत्तियों में भेज देती हैं। सबसे अधिक गतिशील तत्व कौनसा है ?

(A) सल्फर

(B) कैल्सियम

(C) सोडियम

(D) मैग्नीशियम

61. प्रकाश संश्लेषित पदार्थों के स्थानान्तरण के लिए सबसे बेहतर अणु सुक्रोस है क्योंकि :

(A) यह मोनोसैकेराइड है

(B) इसमें अपचयनकारी शर्करा है

(C) यह गैर-अपचयनकारी शर्करा से अपेक्षाकृत अधिक रासायनिक स्थिरता है

(D) इसमें जल अपघटन की ऊर्जा अपेक्षाकृत उच्च है

62. राइजोबिया, पोषक जल रोमों को पहचानने के लिए, जाति विशिष्ट ग्रन्थिका कारकों (ग्रंथि कारक) का संश्लेषण करते हैं। ये ग्रंथि कारक रासायनिक रूप से क्या हैं ?

(A) काइनेज

(B) फ्लेवोनॉइड

(C) लाइपोकीटो-ऑलिगोसैकेराइड

(D) उदासीन लिपिड

63. Prophage refers to :
- (A) Viral genome outside the host cell
 - (B) Viral genome that integrates with bacterial genome
 - (C) Viral genome in the culture medium
 - (D) Newly synthesized viral genome within the host cell
64. When compatible pollination occurs in an unopened flower, it is termed :
- (A) Cleistogamy
 - (B) Herkogamy
 - (C) Dichogamy
 - (D) Xenogamy
65. The excitation and emission wavelengths for a particular fluorochrome in fluorescence microscope is resolved by :
- (A) Diaphragm
 - (B) Objective
 - (C) Dichroic assembly
 - (D) Photomultiplier tube

63. प्रोफाज किसे सन्दर्भित करती है ?

- (A) पोषी कोशिका के बाहर विषाणु जीनोम
- (B) जीवाणु जीनोम में समाकलित होने वाला विषाणु जीनोम
- (C) संवर्धन माध्यम में विषाणु जीनोम
- (D) पोषी कोशिका के अन्दर नवसंश्लेषित विषाणु जीनोम

64. एक न खुले पुष्प में जब अनुरूप परागण होता है तो इसे कहा जाता है :

- (A) अनुन्मील्य परागणी
- (B) हर्कोगैमी
- (C) पृथकपक्वता परागणी
- (D) परपरागणी

65. प्रतिदीप्ति सूक्ष्मदर्शी में एक विशेष प्रतिदीप्त वर्णक के लिए उत्तेजित और उत्सर्जित तरंगदैर्घ्य किससे

विभेदित होती है ?

- (A) डायग्राम से
- (B) ऑब्जेक्टिव से
- (C) डाइक्रोइक एसेम्बली से
- (D) फोटोमल्टीप्लायर नली से

66. In the seeds of which of the following plants, endosperm serves as a food storing tissue ?
- (A) Bean (B) Castor
(C) Gram (D) Pea
67. Lecithin is a :
- (A) Phospholipid (B) Sulpholipid
(C) Galacolipid (D) Oxygenated lipid
68. Insulin is a polymer of :
- (A) Fructose (B) Fructose and glucose
(C) Glucose and galactose (D) Glucose
69. What is the fate of protons released upon photolysis of water during photosynthesis ?
- (A) They accumulate in the lumen of chloroplasts
(B) They are transferred to the outer side of the chloroplast membrane
(C) They reside on the thylakoidal membrane
(D) They reside on the inner membrane of chloroplasts

66. निम्नलिखित में से किस पादप के बीजों में भ्रूणपोष खाद्य संभरण ऊतक की तरह कार्य करता है ?

(A) सेम (बीन)

(B) अरण्ड

(C) चना

(D) मटर

67. लेसिथिन क्या है ?

(A) फॉस्फोलिपिड

(B) सल्फोलिपिड

(C) गैलेकोलिपिड

(D) ऑक्सीजिनेटेड लिपिड

68. इन्सुलिन किसका बहुलक है ?

(A) फ्रक्टोस का

(B) फ्रक्टोस और ग्लूकोस का

(C) ग्लूकोस और गैलेक्टोस का

(D) ग्लूकोस का

69. प्रकाश संश्लेषण के दौरान जल के प्रकाश ऑक्सीकरण से उत्पन्न हुए फोटॉन का क्या भाग्य है ?

(A) वे हरित लवक की पुटी में एकत्र हो जाते हैं

(B) वे हरित लवक कला के बाहर की तरफ स्थानान्तरित कर दिये जाते हैं

(C) वे थाइलेकोइड कला पर रहते हैं

(D) वे हरित लवक की अन्दर वाली कला पर रहते हैं

70. Which of the following is *not* a product of light reaction of photosynthesis ?
- (A) ATP (B) NADH
(C) O₂ (D) NADPH
71. The concentration of alcohol in naturally fermented beverages would *not* exceed :
- (A) 18% (B) 20%
(C) 13% (D) 16%
72. Which of the following water plants does *not* use water for pollination of their flowers ?
- (A) *Vallisneria*
(B) *Hydrilla*
(C) *Zostera*
(D) Water Hyacinth (*Eichornia*)

70. निम्नलिखित में से कौनसा एक प्रकाश-संश्लेषण की प्रकाश अभिक्रिया का उत्पाद नहीं है ?

(A) ATP

(B) NADH

(C) O₂

(D) NADPH

71. प्राकृतिक रूप से किण्वित पेय में ऐल्कोहल की सांद्रता कितने से ज्यादा नहीं होगी ?

(A) 18%

(B) 20%

(C) 13%

(D) 16%

72. निम्नलिखित में से कौनसा जलीय पौधा अपने पुष्पों के परागण के लिए जल का उपयोग नहीं करता ?

(A) वैलिस्नेरिया

(B) हाइड्रिला

(C) जोस्टेरा

(D) जलकुम्भी (आइकॉर्निया)

73. Which two features make DNA a better genetic material than RNA ?
- (A) Ability to replicate; less reactive
 - (B) Less reactive; structurally more stable
 - (C) Structurally more stable; ability to mutate
 - (D) Ability to mutate; ability to replicate
74. Cytochalasin B is a chemical that disrupts microfilament formation by interfering with :
- (A) DNA replication
 - (B) Formation of mitotic spindle
 - (C) Cleavage
 - (D) Formation of cell plate
75. A biochemist measured the amount of DNA in cells growing in the laboratory and found that the quantity of DNA in a cell doubled :
- (A) Between prophase and anaphase of mitosis
 - (B) Between G1 and G2 phases of cell cycle
 - (C) Between prophase I and II of meiosis
 - (D) During M phase of the cell cycle

73. कौनसे दो लक्षण DNA को RNA से बेहतर आनुवंशिक पदार्थ बनाते हैं ?

- (A) पुनर्योगज की योग्यता; कम क्रियाशील
- (B) कम क्रियाशील; संरचनात्मक रूप से अधिक स्थिर
- (C) संरचनात्मक रूप से अधिक स्थिर; उत्परिवर्तित होने की योग्यता
- (D) उत्परिवर्तित होने की योग्यता; पुनर्योगज की योग्यता

74. साइटोकैलासीन B एक रसायन है जो किसको बाधित कर सूक्ष्म तन्तुओं का बनना भंग करता है ?

- (A) DNA पुनर्योगज
- (B) समसूत्री स्पिंडल का निर्माण
- (C) विखण्डन
- (D) कोशिका प्लेट का निर्माण

75. एक जीवरसायनी ने प्रयोगशाला में उगी हुई कोशिकाओं में DNA की मात्रा का मापन किया और पाया कि एक कोशिका में DNA की मात्रा दुगुनी हो गयी है :

- (A) समसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था और पश्चावस्था के बीच
- (B) कोशिका चक्र की G1 और G2 अवस्थाओं के बीच
- (C) अर्द्धसूत्री विभाजन की पूर्वावस्था I और II के बीच
- (D) कोशिका चक्र की M अवस्था के दौरान