

खण्ड—A / SECTION—A

1. निम्नलिखित में से प्रत्येक पर/का लगभग 150 शब्दों में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए/उत्तर दीजिए :

Write short notes on/Answer the following in about 150 words each : 10×5=50

(a) समैकान्तरण

Metagenesis

(b) पुस्त फुफुस

Book lungs

(c) शैवकान्तरण

Paedomorphosis

(d) गैस्ट्रोपोड में ऐंठन (विमोटन) और अव्यावर्तन

Torsion and detorsion in gastropods

(e) मनुष्य की आँख का एक सुचिह्नित चित्र बनाइए और उसके कार्यों का वर्णन कीजिए।

Draw a well-labelled diagram of human eye and write its functions.

2. (a) कशेरुकियों में पाचन तंत्र के तुलनात्मक शरीर का वर्णन कीजिए।

Describe the comparative anatomy of digestive system in vertebrates. 20

(b) स्पंजों में प्रजनन का एक सचित्र विवरण दीजिए।

Give an illustrated account of reproduction in sponges. 15

(c) दीमकों में सामान्य लक्षणों, वितरण और सामाजिक संगठन का वर्णन कीजिए।

Describe the general features, distribution and social organization in termites. 15

3. (a) उभयचरों (ऐम्फिबियन) में पैतृक रक्षण की क्रियाविधि का उपयुक्त उदाहरणों सहित वर्णन कीजिए।

Describe the mechanism of parental care in amphibians with suitable examples. 20

(b) फेरिटिमा के जीवन-चक्र की विभिन्न अवस्थाओं का उपयुक्त चित्रों की सहायता से वर्णन कीजिए।

Describe the different stages of life cycle of *Pheretima* with the help of suitable diagrams. 15

(c) प्रोटोजोआ में पोषण के विभिन्न तरीकों पर चर्चा कीजिए।

Discuss the various modes of nutrition in protozoa. 15

4. (a) स्तनधारियों में वृषण और अंडाशय का सुचिह्नित चित्र बनाइए और उनके हॉर्मोनों के कार्यों पर चर्चा कीजिए।
Draw a well-labelled diagram of testis and ovary in mammals, and discuss the functions of their hormones. 20
- (b) सरीसृपों में करोटि के प्रकारों का एक सचित्र विवरण दीजिए।
Give an illustrated account of skull types in reptiles. 15
- (c) मछलियों में प्रवास के प्रकार और महत्व की व्याख्या कीजिए।
Explain the types and significance of migration in fishes. 15

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित में से प्रत्येक पर लगभग 150 शब्दों में संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short notes on the following in about 150 words each : 10×5=50
- (a) जैव विविधता अधिस्थल
Biodiversity hot spots
- (b) पक्षियों में पथ-संचालन (नैविगेशन)
Navigation in birds
- (c) दात्र (हैंसिया) कोशिका अरक्तता
Sickle cell anaemia
- (d) दिवसीय लय
Circadian rhythms
- (e) जीवोम
Biome
6. (a) वायु प्रदूषण को परिभाषित कीजिए। वायु प्रदूषण के प्रकार, स्रोत, परिणाम और नियंत्रण के उपायों की व्याख्या कीजिए।
Define air pollution. Explain the types, sources, consequences and control measures of air pollution. 20
- (b) फेरोमोन को परिभाषित कीजिए। जानवरों के संचेतन प्रसार (अलार्म स्प्रेडिंग) में फेरोमोन की भूमिका की उपयुक्त उदाहरणों सहित चर्चा कीजिए।
Define pheromones. Discuss the role of pheromones in alarm spreading in animals with suitable examples. 15

- (c) डी० एन० ए० फिंगरप्रिंटिंग क्या है? फॉरेंसिक विज्ञान में डी० एन० ए० फिंगरप्रिंटिंग की क्रियाविधि एवं अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए।

What is DNA fingerprinting? Explain the mechanism and applications of DNA fingerprinting in forensic science.

15

7. (a) स्टूडेंट का t -परीक्षण क्या है और जैविक अनुसन्धान में इसका क्या महत्व है? सरल डेटा का उपयोग करते हुए t -परीक्षण के सूत्र और इसके विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिए।

$$t = \frac{d - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

What is Student's t -test and its significance in biological research? Write the formula of t -test and its various steps using simple data.

20

- (b) प्रतिदीप्ति सूक्ष्मदर्शी के सिद्धान्त, यंत्रीकरण एवं अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए।

Explain the principle, instrumentation and applications of fluorescence microscope.

15

- (c) झींगा पालन के तरीकों पर जोर देते हुए झींगा पालन के लिए उपयुक्त विभिन्न प्रजातियों का वर्णन कीजिए।

Describe the different species suitable for prawn culture with emphasis on the methods of prawn cultivation.

15

8. (a) संक्रामक एवं संचरणीय रोगों से आप क्या समझते हैं? फाइलेरिया के रोगकारक (कारक एजेंट) एवं प्रसार के तरीकों का उल्लेख कीजिए। फाइलेरिया के लक्षणों, निदान, इलाज एवं निवारक उपायों का भी वर्णन कीजिए।

What do you mean by infectious and communicable diseases? Mention the causative agent and means of spread of filaria. Also describe the symptoms, diagnosis, treatment and preventive measures of filaria.

20

- (b) कार्बन चक्र का उपयुक्त रेखाचित्र सहित एक स्पष्टीकृत विवरण दीजिए।

Give an illustrated account of carbon cycle with suitable diagram.

15

- (c) प्राणी व्यवहार के अध्ययन में यौन संघर्ष एवं स्वार्थ की परिघटना का उपयुक्त उदाहरणों सहित वर्णन कीजिए।

Describe the phenomenon of sexual conflict and selfishness in studying animal behaviour with suitable examples.

15

★ ★ ★