

## खण्ड 'A' SECTION 'A'

1. निम्नलिखित पर लगभग 150 शब्दों में टिप्पणी लिखिये :

Write short notes on the following in about 150 words :

10×5=50

1.(a) पोरिफेरा के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण ।

General characters and classification of Porifera.

10

1.(b) मेटाजेनेसिस – क्या यह पीढ़ी एकांतरण से भिन्न है ?

Metagenesis – Does it differ from alternation of generations ?

10

1.(c) प्लैटिहेल्मिन्थीज़ में परजीवी अनुकूलन ।

Parasitic adaptations in Platyhelminthes.

10

1.(d) एस्टीरियस में जल संवहनी तंत्र ।

Water Vascular System in *Asterias*.

10

1.(e) सरीसृपों एवं पक्षियों को जोड़ने वाली कड़ी ।

Connecting link between Reptiles and Aves.

10

2.(a) प्रोटोजोआ में पोषण (न्यूट्रीशन) का विवरण दीजिये ।

Give an account of Nutrition in Protozoa.

20

2.(b) मोलस्का में विमोटन तथा अव्यावर्तन से आप क्या समझते हैं ? स्पष्ट कीजिये ।

What do you understand about Torsion and Detorsion in Mollusca ? Elucidate.

15

2.(c) प्रासंगिक चित्रों की सहायता से सरीसृपों में करोटियों के विभिन्न प्रकारों का विवरण दीजिये ।

Give an account on Types of Skulls in Reptilia with the help of relevant diagrams.

15

3.(a) एपिस एवं टरमाइट्स के सामाजिक व्यवहार का एक विवरण दीजिये ।

Write an account on the Social Behaviour in *Apis* and *Termites*.

20

3.(b) नेरीस के बाह्य लक्षणों का वर्णन कीजिये । हिट्रोनेरीस क्या है और यह नेरीस से किस तरह भिन्न है ? एनेलीडा में विखंडता पर एक टिप्पणी भी लिखिये ।

Describe the external features of *Nereis*. What is *Heteronereis* and how does it differ from *Nereis* ? Comment upon Metamerism in *Annelida*.

15

3.(e) प्रवास (माइग्रेशन) की परिभाषा दीजिये एवं मत्स्यों में विभिन्न प्रकारों के प्रवास का सुसंगत उदाहरणों सहित वर्णन कीजिये । इसकी महत्ता पर एक टिप्पणी भी लिखिये ।

Define Migration and describe various types of Migration in Fishes with suitable examples. Comment upon its significance.

15

- 4.(a) स्तनधारियों में दंत-विन्यास का सुसंगत चित्रों सहित विवरण दीजिये ।  
Describe the Dentition in Mammals along with relevant diagrams. 20
- 4.(b) पैतृक रक्षण को परिभाषित कीजिये । उभयचरों में पैतृक रक्षण का एक सचित्र विवरण दीजिये ।  
Define parental care. Give an illustrated account of parental care in Amphibia. 15
- 4.(c) उल्बों (एमनिऑट्स) के दोनों लिंगों के प्राणियों में मूत्र जननांगी प्रणाली का केवल नामांकित आरेखों के माध्यम से वर्णन कीजिये (विवरण की आवश्यकता नहीं है) ।  
Describe urinogenital system in both the sexes of Amniotes with the help of diagrams **only** (No description is required). 15

### खण्ड 'B' SECTION 'B'

5. निम्नलिखित पर लगभग 150 शब्दों में टिप्पणी लिखिए :  
Write short notes on the following in about 150 words : 10×5=50
- 5.(a) ग्रीनहाऊस प्रभाव एवं पर्यावरण पर इसका असर ।  
Greenhouse effect and its impact on the atmosphere. 10
- 5.(b) बायोम ।  
Biome. 10
- 5.(c) संचेतन प्रसार में फेरोमोन्स की भूमिका ।  
Pheromones in alarm spreading. 10
- 5.(d) हाथी पांव (एलिफैन्टियासिस) ।  
Elephantiasis. 10
- 5.(e) द्रुत अपकेंद्रित्र (अल्ट्रासेन्ट्रिफ्यूज) ।  
Ultracentrifuge. 10
- 6.(a) जैवभूरसायन चक्र क्या है ? नाइट्रोजन चक्र की विस्तार से विवेचना कीजिये ।  
What is Biogeochemical cycle ? Discuss in detail the Nitrogen cycle. 20
- 6.(b) विभिन्न प्राणियों में दिक् विन्यास एवं संचालन (ओरियेन्टेशन एवं नेवीगेशन) की उदाहरणों सहित व्याख्या कीजिये । गृहगामी व्यवहार पर एक टिप्पणी भी लिखिये ।  
Explain orientation and navigation with examples in different animals. Add a note on Homing behaviour. 15
- 6.(c) गन्ने के पीड़क की वर्गीकरण स्थिति लिखिए । इस पीड़क के जीवन-वृत्त तथा इसके द्वारा होने वाली क्षति का विवरण दीजिये । इसके नियंत्रण उपायों पर टिप्पणी भी लिखिये ।  
Write the systemic position of a sugarcane pest. Give an account of its life-cycle and the damage caused by this pest. Write a note on its control measures. 15

- 7.(a) नामांकित आरेख के द्वारा मलबैरी रेशम-कीट के जीवन-वृत्त की अवस्थाएँ दर्शाइए। रेशमकीट-पालन में पालन तकनीकों के विभिन्न बिन्दुओं की व्याख्या कीजिये एवं रेशम-कीट में होने वाले विभिन्न रोगों पर एक टिप्पणी भी लिखिये।

Through a labelled diagram show the stages of life history of Mulberry silk worm. Explain various aspects of rearing techniques in sericulture and add a note on different diseases of silk worm. 20

- 7.(b) सामुदायिक पारिस्थितिकी क्या है ? जीवीय (बायोटिक) समुदाय में विभिन्न स्तर-विन्यास (स्ट्रैटिफिकेशन) की व्याख्या कीजिये। प्रजाति बहुतायत एवं प्रजाति विविधता पर एक टिप्पणी भी लिखिये।

What is community ecology ? Explain different stratification in biotic community. Add a note on species abundance and species diversity. 15

- 7.(c) “इ.एल.आई.एस.ए.” का सिद्धान्त तथा कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिये। इसके अनुप्रयोगों पर टिप्पणी भी दीजिये।

Explain the principle and procedure of “ELISA”. Give a note on its application. 15

- 8.(a) जल प्रदूषण के कारणों, परिणामों एवं रोकथाम का विवरण प्रस्तुत कीजिये। “गंगा कार्य योजना” पर टिप्पणी लिखिये।

Give an account of causes, consequences and control of water pollution. Comment on “Ganga action plan”. 20

- 8.(b) एनोवा क्या है ? एक-मार्गी और द्वि-मार्गी एनोवा में विभेदन कीजिये। जैवसांख्यिकी में इसके अनुप्रयोगों पर टिप्पणी लिखिये।

What is ANOVA ? Differentiate between One-way and Two-way ANOVA. Comment on its application in Biostatistics. 15

- 8.(c) प्राइमेट्स में विभिन्न प्रकार के सामाजिक श्रेणीक्रमों का विवरण दीजिये।

Describe different types of social hierarchies in primates. 15