

खण्ड—A / SECTION—A

1. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

Answer the following :

10×5=50

(a) प्रतिलेखन (ट्रांसक्रिप्शन) क्या होता है? एक सुकेन्द्रक (यूकैरियोट) में होने वाली प्रतिलेखन प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।

What is transcription? Explain the process of transcription in a eukaryote.

* (b) रोगों के निदान में राइबोजाइम तकनीकी के उपयोग की व्याख्या कीजिए।

Explain the use of ribozyme technology for the treatment of diseases.

→ (c) कृत्रिम गुणसूत्र संवाहक (वेक्टर) क्या है? इसकी उपयोगिता के बारे में बताइए।

What is an artificial chromosome vector? Give its application.

(d) जीवाश्मीय अभिलेखों (साक्ष्यों) के आधार पर कालानुक्रमी मानव विकास (शृंखला) के बारे में लिखिए।

Write a chronological account of human evolution as evidenced by palaeontological records.

(e) जीवन की उत्पत्ति से संबंधित स्टैनले मिलर के प्रयोग की व्याख्या कीजिए।

Explain the Stanley Miller's experiment related to origin of life.

2. (a) जीनोमिक्स एवं प्रोटीयोमिक्स में विभेदन कीजिए।

Differentiate between genomics and proteomics.

20

(b) कोशिका झिल्ली के विलगन (आइसोलेशन) एवं अध्ययन की विधियों की व्याख्या कीजिए।

Explain the isolation and methodology of study of the cell membrane.

15

(c) कोशिका झिल्ली की जैव रासायनिक संरचना की व्याख्या कीजिए।

Explain the biochemical composition of cell membrane.

15

3. (a) इस कथन की पुष्टि कीजिए कि “वंशागति की प्रक्रिया में सहलग्नता एवं पुनर्योजन महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं”।

Justify the statement, “Linkage and recombination play significant role in the process of inheritance”.

20

(b) व्याख्या कीजिए कि कोशिका चक्र पूर्णतः आण्विक घटनाओं पर आधारित है।

Explain that cell cycle is fully based on molecular events.

15

(c) बहुसूत्रीय गुणसूत्र की संरचनात्मक एवं कार्यकीय विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

Delineate the structural and functional characteristics of polytene chromosome.

15

4. (a) महाद्वीपीय बहाव की प्रक्रिया का विशदीकरण करते हुए प्राणियों की विविधता पर इसके प्रभावों को वर्णित कीजिए।
Elucidate the process of continental drift and its impacts on animal diversity. 20
- (b) समसामयिक वर्गीकरण-विज्ञान के अध्ययन में आण्विक तकनीकों की भूमिका की विवेचना कीजिए।
Discuss the role of molecular techniques in the study of contemporary systematics. 15
- (c) नियोजित कोशिका मृत्यु (ऐपोप्टोसिस) की प्रक्रिया की क्रमवत् व्याख्या कीजिए।
Sequentially explain the process of apoptosis. 15

खण्ड—B / SECTION—B

5. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on the following : 10×5=50
- (a) डी० एन० ए० का वाटसन एवं क्रिक मॉडल
Watson and Crick model of DNA
- (b) प्रोटीनों की द्वितीयक (सेकेन्डरी) संरचना
Secondary structure of proteins
- (c) स्तनी के आंतरिक कर्ण की संरचना
Structural account of mammalian internal ear
- (d) क्रिया विभव (ऐक्शन पोटेन्शियल) की कार्यिकी
Physiology of action potential
- (e) व्यक्तिवृत्त (ओन्टोजेनी), जातिवृत्त (फाइलोजेनी) की पुनरावृत्ति करता है
Ontogeny recapitulates phylogeny
6. (a) 'माइकेलिस-मेन्टेन समीकरण' की परिभाषा देते हुए एवं उसकी व्याख्या करते हुए एन्जाइम बलगतिकी (काइनेटिक्स) में इस समीकरण का महत्त्व बताइए।
Define and explain the 'Michaelis-Menten equation', and write its significance in enzyme kinetics. 20
- (b) IgG प्रतिरक्षाग्लोबुलिन की संरचना एवं कार्य की व्याख्या कीजिए।
Explain the structure and functions of IgG immunoglobulin. 15
- (c) पेशी तंतुओं के प्रकारों एवं यांत्रिक विशेषताओं को सूचीबद्ध करते हुए उनकी व्याख्या कीजिए।
Enlist and describe the types and mechanical properties of muscle fibres. 15

7. (a) उन ट्रॉपिक हॉर्मोनों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए, जो अन्तःस्रावी ग्रंथियों को प्रभावित करते हैं।
Give a brief account of tropic hormones which affect the endocrine glands. 20
- (b) पाचक एन्जाइमों को तालिकाबद्ध करते हुए उनका वर्णन कीजिए तथा उनकी स्थानिक उपस्थिति (ऑकरेन्स), क्रियाधार (सब्सट्रेट) एवं (एन्जाइम क्रिया के उपरान्त के) अंतिम उत्पादों की विवेचना कीजिए।
Tabulate and describe the digestive enzymes, their occurrence, substrates and end products. 15
- (c) क्रेब्स चक्र की आरेखीय प्रस्तुति कीजिए।
Make a diagrammatic presentation of Krebs' cycle. 15
8. (a) स्तनियों में प्रयोग की जाने वाली अंतःपात्र निषेचन (आइ० वी० एफ०) पद्धतियों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।
Give a brief account of *in vitro* fertilization (IVF) techniques used for mammals. 20
- (b) हीमोग्लोबिन की संरचना एवं कार्यों की व्याख्या कीजिए।
Explain the structure and functions of haemoglobin. 15
- (c) चूजे के भ्रूण में कन्दुकन (गैस्ट्रुलेशन) के दौरान होने वाली विकास प्रक्रिया का सचित्र वर्णन कीजिए।
Illustrate the process of development during gastrulation in a chick embryo. 15

★ ★ ★