

**Paper III : Microbiology, Cell Physiology and Elements of
Biotechnology**

Section—A

1 × 6 = 6

1. Which of the following statement is true about RNA : आर. एन. ए. के लिए कौन-सा कथन सत्य है—

- (a) One type एक प्रकार (b) Two types दो प्रकार
(c) Three types तीन प्रकार (d) Four types चार प्रकार।

2. Cell Mediated immunity is associated with : कोशिकीय मध्यस्थ रोधक्षमता सम्बन्धित है—

(a) B cells बी कोशिका से (b) T cells टी कोशिका से (c) α and β cells अल्फा और बीटा कोशिकाओं से (d) None of the above उपर्युक्त में से कोई नहीं।

3. Where is N.D.R.I. located ? एन. डी. आर. आई. कहाँ स्थित है ?

- (a) Delhi दिल्ली (b) Lucknow लखनऊ
(c) Karnal करनाल (d) Hissar हिसार।

4. Bacterial capsule is made up of : बैक्टीरिया का कैप्सूल बना होता है—

(a) Gelatin जिलेटिन का (b) Cellulose सैलुलोज का (c) Protein and lipid प्रोटीन व लिपिड का (d) All of the above उपर्युक्त सभी का।

5. Immunoglobulins are said to : इम्युनोग्लोब्यूलिन कहते हैं—

(a) All antibodies सभी एन्टीबोडीज को (b) All antigens सभी एन्टीजिन्स को
(c) All enzymes सभी एन्जाइम्स को (d) All hormones सभी हॉर्मोन्स को।

6. P.P.L.O. is : पी. पी. एल. ओ. है—

- (a) Algae ऐलगी (b) Fungi फंजाई
(c) Virus वाइरस (d) Mycoplasma माइकोप्लाज्मा।

Section—B

2 × 5 = 10

- Characteristics of Viruses विषाणुओं के लक्षण।
- Herpes हरपीस।
- Nuclear cloning न्यूक्लीयर क्लोनिंग।
- Humoral immunity ह्यूमोरल रोधक्षमता।
- Difference between bacteria and bacteriophages ? बैक्टीरिया एवं बैक्टीरियोफेजेज में अन्तर।
- Management of Microorganisms सूक्ष्मजीवों का प्रबन्धन।
- Antibiotics ऐन्टीबायोटिक्स।
- Cyanobacteria सायनो बैक्टीरिया।
- Effect of microbes on milk सूक्ष्मजीवों का दूध पर प्रभाव।
- Genetic code जैनेटिक कोड।

Section—C

6 × 3 = 18

1. Describe the Watson and Crick Model of DNA. What is the significance of DNA duplication. वाटसन और क्रिक के डी. एन. ए. मॉडल का वर्णन कीजिए। डी. एन. ए. द्विगुणन का क्या महत्व है।

2. Describe in detail about 2 bacterial and 2 viral diseases of man. मनुष्य के दो जीवाणु जनित एवं दो विषाणु जनित रोगों का विस्तार से वर्णन कीजिए।

3. Describe the process of Glycolysis and Krebs's cycle. ग्लायकोलिसिस एवं क्रेब चक्र का वर्णन कीजिए।

4. Write an essay on Genetic Engineering. जैनेटिक इंजीनियरिंग पर एक निबन्ध लिखिए।

5. Describe in detail about protein synthesis and its regulation. प्रोटीन संश्लेषण एवं उसके नियमन का विस्तार से वर्णन कीजिए।

नोट—खण्ड 'अ' (बहुविकल्पीय प्रश्न) व खण्ड 'ब' (लघु उत्तरीय प्रश्न) से सभी प्रश्नों के तथा खण्ड 'स' (दीर्घ/विस्तृत उत्तरीय प्रश्न) से तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section—A

1 × 10 = 10

1. First step in the flux of water into a plant or a root hair cell or a seed is : बीजीय जड़ीय बाल कोशिका पौधे में जल के आने की प्रथम सीढ़ी होती है—

- (a) Suction शोषण (b) Imbibition अन्तःशोषण
(c) Osmosis परासरण (d) Absorption अवशोषण।

2. 0.1 M solution of a solute has a water potential of : 0.1 M घोल जो एक द्रव्य का है उसमें जल का विभव होगा—

- (a) -2.3 bar बार (b) 22.4 bar बार
(c) 0 bar बार (d) +2.3 bar बार।

3. Process of water exudation through hydathode is called : जलरन्ध्र के द्वारा जल के रूप में निकलने की क्रिया कहलाती है—

- (a) Guttation बिन्दुस्त्राव (b) Excretion एक्सक्रीशन
(c) Transpiration वाष्पोत्सर्जन (d) Hydrolysis हाइड्रोलायसिस।

4. Etiolated plants are formed due to lack of : ईटिओलेटेड पौधे बनते हैं, निम्न किस कमी से ?

- (a) Respiration श्वसन (b) Light प्रकाश
(c) Hg मरकरी (d) Humidity जलीय वातावरण (ह्यूमिडिटी)।

5. Which equation is correct in photosynthesis ? प्रकाश-संश्लेषण में कौन-सी क्रिया सही है ?

- (a) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$
(b) $CO_2 + H_2O \rightarrow CH_2O + O_2$
(c) $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
(d) $6CO_2 + 12H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$ ।

6. Which would do maximum harm to a tree ? पेड़ को सबसे ज्यादा नुकसान कैसे होता है ?

(a) The loss of its bark पेड़ की छाल का न होना (b) The loss of half of its branches पेड़ की आधी शाखाओं का न होना (c) The loss of all of its leaves पेड़ की सारी पत्तियों का न होना (d) The loss of half of its new leaves पेड़ की आधी नयी पत्तियों का न होना।

7. Net gain of energy from one gram mole of glucose during aerobic respiration is : ऑक्सीश्वसन क्रिया में एक ग्राम मोल ग्लूकोस से ऊर्जा प्राप्त होती है—

- (a) 4 ATP 4 एटीपी (b) 2 ATP 2 एटीपी
(c) 38 ATP 38 एटीपी (d) 40 ATP 40 एटीपी।

8. Which element is involved in nitrogen metabolism in reduction of nitrates ? नाइट्रोजन उपापचयी क्रिया में नाइट्रेट के रिडक्सन में कौन-सा तत्व शामिल होता है ?

- (a) Zinc जिंक (b) Boron बोरॉन
(c) Manganese मैंगनीज (d) Molybdenum मॉलिब्डेनम।

9. Daily movements in leaves is an example of : रोजाना चलन पत्तियों में उदाहरण है—

- (a) Phototropism फोटोट्रोपिज्म (b) Lunar rhythm लूनर रिदम
(c) Photoperiodism दीप्तिकालिता (d) Circadian rhythm सरकेडियन रिदम।

10. Trait ripening is associated with : फल का पकना किसके साथ होता है ?

- (a) IAA आइएए (b) GA जीए
(c) CCC सीसीसी (d) Ethylene इथाइलीन।

1. Potential (water, osmotic, matric). विभव (जल, परासरण, विलय)।
2. β -oxidation of fatty acids. वसीय अम्लों का बीटा ऑक्सीकरण।
3. Donnan equilibrium theory. डोन्नन सन्तुलन सिद्धान्त।
4. Trace and tracer elements. सूक्ष्म व अतिसूक्ष्म जीव।
5. Gerralization. वसन्तीकरण।
6. Electron transport system. इलेक्ट्रॉन संचार तन्त्र।
7. Significance of C4 plants. C4 पौधों का महत्व।
8. Sigmoid curve of growth. वृद्धि का सिगमोइड कर्व।
9. Phytochromes. फाइटोक्रोम।
10. Sysmonastic movement. सीस्मोनास्टिक चलन।

Section—C

10 × 3 = 30

1. Explain the process of water transport with two/three theories. जल संवाहन की क्रिया को दो/तीन मतों से समझाएँ।
2. How the salts uptake takes place in plants ? Explain it with theories. पौधों में लवणों का अन्तर्ग्रहण कैसे होता है ? इसको विभिन्न मतों से समझाएँ।
3. Explain the essentially of macro-elements. Discuss the deficiency symptoms of NPK elements (brief). महापोषक तत्वों की आवश्यकताओं को समझाएँ। एन. पी. के. तत्वों की कमी से लक्षणों का सूक्ष्म में वर्णन करें।
4. Explain the modern mechanism of protein synthesis. प्रोटीन संश्लेषण की आधुनिक क्रिया को समझाएँ।
5. Write short notes on any two of the following : निम्न दो पर सूक्ष्म टिप्पणी लिखें—
 - (i) Gene banks significance जीन बैंकों का महत्व, (ii) P.C.R. पी. सी. आर., (c) Vector + Plasmid वेक्टर + प्लास्मिड, (d) Circular DNA चक्रीय डी. एन. ए.
 - (d) Gene transfer mechanism जीन ट्रान्सफर क्रिया।