

Paper II : Molecular Biology and Biotechnology

Section—A

1 × 10 = 10

1. Insulin is a hormone secreted by pancreas to maintain : अग्नाशय से स्रावित होने वाला इन्सुलिन हार्मोन निर्धारित करता है—

(a) blood sugar level रक्त शर्करा का स्तर (b) blood pressure level रक्त चाप स्तर (c) blood cell count रक्त कोशिकाओं की संख्या (d) blood volume रक्त का आयतन।

2. Which of the following is an inducer of Lac operon : लैक ओपेरॉन का उत्प्रेरक है—

(a) IPTG आई. पी. टी. जी. (b) Allolactose एलो-लैक्टोज
(c) Lactose लैक्टोज (d) X-gal एक्स-जेल।

3. Lactose is made up of : लैक्टोज बनता है—

(a) Glucose and galactose ग्लूकोज तथा गैलेक्टोज से (b) Glucose and mannose ग्लूकोज तथा मैनोज से (c) Glucose and fructose ग्लूकोज तथा फ्रक्टोज से (d) Two galactoses दो गैलेक्टोज से।

4. Shine-Dalgarno sequence is a part of : साइन डलगार्नो क्रम किसका हिस्सा है—

(a) Eukaryotic यूकैरियोटिक mRNA (b) Prokaryotic प्रोकैरियोटिक mRNA
(c) Eukaryotic यूकैरियोटिक tRNA (d) Eukaryotic यूकैरियोटिक rRNA।

5. In a codon in mRNA is UAC, the anticodon on tRNA will be : यदि mRNA का कोडान UAC है तो इसके tRNA पर एन्टीकोडॉन क्या होगा?

(a) 5' AUG 3' (b) 5' GUA 3' (c) 5' ATC 3' (d) 5' CTA 3'.

6. Which of the following is an aromatic amino acids : निम्न में से कौन एक एरोमेटिक अमीनो अम्ल है—

(a) Alanine ऐलेनीन (b) Valine वैलीन
(c) Cysteine सिस्टीन (d) Tryptophan ट्रिप्टोफॉन।

7. The term 'Bimotechnology' was given by : जैव प्रौद्योगिकी शब्द किसके द्वारा प्रतिपादित किया गया—

(a) Carl Woese कार्ल वैसे (b) Kornberg कॉर्न बर्ग
(c) Karl Ercky कार्ल इर्की (d) Hargobind Khurana हरगोविन्द खुराना।

8. E. Coli DNA ligase uses NAD⁺ as a co-factor. During the ligation reaction, the leaving group is : लाइगेसन अभिक्रिया के दौरान NAD⁺, ई कोलाई डी. एन. ए. लाइगेज को को-फैक्टर के रूप में प्रयुक्त होता है—

(a) NAD⁺ (b) NMN (c) ATP (d) AMP.

9. In recombinant DNA technology, the molecular scissors are : पुर्नियोजन डी. एन. ए. तकनीकी में प्रयोग होने वाली आणविक कैंची है—

(a) Vectors वाहक (b) DNA ligase डी. एन. ए. लाइगेज (c) Restriction endonucleases रेस्ट्रिक्सन एन्डोन्यूक्लियेज (d) Promoters प्रोमोटर्स।

10. The high energy bond present in ATP molecule is : ATP अणुओं में उपस्थित उच्च ऊर्जा बन्ध है—

(a) Phosphodiester फास्फोडाई-एस्टर (b) Phosphate फास्फेट (c) Phospho-anhydride फास्फोएनहाइड्राइड (d) Hydrogen bond हाइड्रोजन बन्ध।

1. High Energy Compounds उच्च ऊर्जा यौगिक।
2. Transgenic plants पराजीनिक पौधे।
3. Properties of genetic code आनुवंशिक कूट की विशेषताएँ।
4. α -Helix α -हैलिक्स।
5. Replication initiation in prokaryotes. प्रोकैरियोट्स कोशिका में रेप्लीकेशन आरम्भ की क्रिया।
6. IP_3 as secondary messenger. द्वितीयक संदेशवाहक के रूप में IP_3 .
7. GMOs. जी. एम. ओ.।
8. Gene transfer जीन स्थानान्तरण।
- 9: Ribozymes राइबोजाइम।
10. Nucleic acid structure न्यूक्लिक अम्ल की संरचना।

Section—C

10 × 3 = 30

1. What is the function of Helicase in replication ? Describe the process involved in the ligation of Okazaki fragments. रेप्लीकेशन की क्रिया में हेलीकेज का क्या कार्य होता है ? ओकाजाकी विखण्डों के लाइगेशन की प्रक्रिया स्पष्ट कीजिए।
2. One strand of E. coli DNA reacts : डी. एन. ए. की एक भुजा पर यदि निम्न कूट अंकित हैं—
5'-GTAGCCTACCCATAGG-3'
(a) What will be the sequence of mRNA transcribed from this DNA तो इस खण्ड से लिपिबद्ध mRNA पर कूटों का क्रम क्या होगा।
(b) Explain the function of DNA polymerase I in the prokaryotic replication. DNA पॉलीमरेज I के कार्यों को प्रोकैरियोटिक रेप्लीकेशन में समझाइए।
3. Explain the process of gene expression and its regulation. Give an outline for structural genes in Lac operon. जीन एक्सप्रेशन एवं इसके रेगुलेशन की प्रक्रिया स्पष्ट कीजिए। लैक-ओपेरान में संरचनात्मक जीनों की भूमिका का वर्णन कीजिए।
4. What is recombinant DNA technology ? Give its applications with reference to the production of peptide hormones. पुनर्नियोजन डी. एन. ए. तकनीकी क्या होती है ? पेप्टाइड हार्मोन्स के उत्पादन में इसकी भूमिका के महत्व पर प्रकाश डालिए।
5. Write detailed account of any 3 of the following : निम्न में से किन्हीं तीन पर विस्तृत टिप्पणियाँ लिखिए—
(a) Enzyme Kinetics एन्जाइम काइनेटिक्स, (b) Polysaccharides and its properties पालीसैकेराइड्स एवं इसके गुण, (c) Hormones हार्मोन्स, (d) Bioremediation and Biomagnification बायोरेमीडिएशन एवं बायोमैग्नीफिकेशन।