

G-32-20

Roll No.....

Annual Examination, 2020

B.Sc. Part II

BIOTECHNOLOGY

Paper I

(Molecular Biology and Biophysics)

Time : 3 Hours]

[MAXIMUM MARKS : 50

नोट : खण्ड 'अ' वस्तुनिष्ठ प्रकार का तथा अनिवार्य है। उन्हें उत्तर-पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर लिखा जाये। खण्ड 'ब' लघु उत्तरीय प्रकार का और खण्ड 'स' दीर्घ उत्तरीय प्रकार का है।

Note : Section 'A' is Objective type and is compulsory. It should be written on the **first page** of Answer-book. Section 'B' is Short answer type and Section 'C' is Long answer type.

खण्ड 'अ' (Section 'A')

बहुविकल्पीय प्रश्न

(Multiple Choice Questions)

सही उत्तर चुनिए—

1×10=10

Choose the correct answer :

- (i) डी.एन.ए. के अर्द्ध-संरक्षी पुनरावृत्ति को सर्वप्रथम किस जीव में दर्शाया गया था—
(अ) ई. कोली (ब) एस. न्युमोनी
(स) एस. टाइफीम्युरियम (द) डी. मेलेनोगेस्टर।

P.T.O.

Semi-conservative replication of DNA was first demonstrated in :

- (a) *E. coli* (b) *S. pneumoniae*
(c) *S. typhimurium* (d) *D. melanogaster*.

(ii) tRNA की द्वितीयक संरचना है—

- (अ) क्लोवर लीफ (ब) L-आकृति
(स) द्विगुणित (द) ट्रिपल हेलिक्स।

Secondary structure of t-RNA is :

- (a) Clover leaf (b) L-shaped
(c) Duplex (d) Triple helix.

(iii) जेनेटिक कोड में गैर-अर्थ कोडोन्स की संख्या है—

- (अ) 1 (ब) 2 (स) 3 (द) 4.

Number of non-sense codons in genetic code is :

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4.

(iv) RNA का वह अनुक्रम जिसे राइबोसोम की छोटी इकाई पहचानती है—

- (अ) Rho स्थल (ब) डाउनस्ट्रीम अनुक्रम
(स) अपस्ट्रीम अनुक्रम (द) शाइन डलगार्नो अनुक्रम।

The sequence of RNA recognized by small subunit of ribosome is :

- (a) Rho site
 - (b) Downstream sequence
 - (c) Upstream sequence
 - (d) Shine Dalgarno sequence.
- (v) इनमें से किसमें स्वयं की मरम्मत की क्षमता होती है—
(अ) DNA तथा RNA (ब) DNA, RNA तथा प्रोटीन
(स) केवल DNA (द) DNA प्रोटीन।

Which of the following has self repairing mechanisms :

- (a) DNA and RNA (b) DNA, RNA and Protein
 - (c) Only DNA (d) DNA and Protein.
- (vi) निम्न में कौन जीन उपचार का सर्वाधिक विवादग्रस्त दृष्टिकोण है—
(अ) जर्म लाइन उपचार (ब) सोमेटिक उपचार
(स) एक्सविवो उपचार (द) एंटीसेंस उपचार।

Which of the following is most controversial approach in gene therapy :

- (a) Germ line therapy (b) Somatic therapy
 - (c) Exvivo therapy (d) Antisense therapy.
- (vii) बीयर-लैम्बर्ट नियम के आधार पर इनमें से किससे अवशोषण प्रभावित नहीं होता—
(अ) सैम्पल का विलोपन गुणांक

- (ब) विलयन की सांद्रता
- (स) विलयन का रंग
- (द) प्रकाश की सैम्पल से होकर तय की गई दूरी।

According to Beer-Lambert law, on which of the following does absorbance not depend :

- (a) Extinction coefficient of the sample
- (b) Solution concentration
- (c) Colour of the solution
- (d) Distance light travelled through sample.

(viii) इनमें से कौन रेडियोधर्मी समस्थानिक नहीं है—

- (अ) कार्बन-13 (ब) कार्बन-14
- (स) ट्रिटियम (द) सल्फर-35.

Which of the following is not a radioisotope :

- (a) Carbon-13 (b) Carbon-14
- (c) Tritium (d) Sulphur-35.

(ix) क्रोमेटोग्राफी का उपयोग उड़नशील पदार्थों के पृथक्करण हेतु नहीं किया जा सकता है—

- (अ) सही (ब) गलत।

Chromatography cannot be used to purify volatile substances :

- (a) True (b) False.

(x) ELISA का उपयोग निम्नलिखित हेतु किया जाता है—

(अ) गुणात्मक परीक्षण हेतु

(ब) मात्रात्मक परीक्षण हेतु

(स) 'अ' तथा 'ब' दोनों (द) इनमें से कोई नहीं।

ELISA can be used for :

(a) Qualitative analysis

(b) Quantitative analysis

(c) Both 'a' and 'b' (d) None of the above.

खण्ड 'ब' (Section 'B')

लघु उत्तरीय प्रश्न

5×3=15

(Short Answer Type Questions)

नोट—सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : All the *five* questions are compulsory.

1. डीऑक्सीराइबोन्युक्लियोटाइड्स की संरचना समझाइए।

Explain structure of Deoxyribonucleotides.

अथवा / Or

टी.आर.एन.ए. की संरचना एवं कार्य समझाइए।

Explain structure and functions of t-RNA.

2. ट्रांसक्रिप्शन की प्रक्रिया समझाइए।

Explain the process of transcription.

अथवा / Or

माइटोकॉण्ड्रियल जीनोम की संरचना समझाइए।

Explain structure of mitochondrial genome.

3. डी.एन.ए. ट्रान्सपोजेन्स पर लेख लिखिए।

Write a note on DNA transposons.

अथवा / Or

डी.एन.ए. में होने वाली विभिन्न क्षति समझाइए।

Explain types of damage to DNA.

4. ऊष्मागतिकी के नियम समझाइए।

Explain laws of thermodynamics.

अथवा / Or

ऑटोरेडियोग्राफी की प्रक्रिया समझाइए।

Explain the process of autoradiography.

5. आयन एक्सचेंज क्रोमेटोग्राफी का वर्णन कीजिए।

Describe the process of Ion Exchange Chromatography.

अथवा / Or

एगरोज-इलेक्ट्रोफोरेसिस की प्रक्रिया समझाइए।

Explain the process of Agarose Electrophoresis.

खण्ड 'स' (Section 'C')

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

5×5=25

(Long Answer Type Questions)

नोट—सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : All the **five** questions are compulsory.

1. जीन की संरचना (नई अवधारणा) का वर्णन कीजिए।

Describe structure of gene (new concept).

अथवा / Or

डी.एन.ए. पुनरावृत्ति की प्रक्रिया समझाइए।

Explain process of Replication of DNA.

2. जेनेटिक कोड का गुण एवं महत्व समझाइए।

Explain properties and importance of genetic code.

अथवा / Or

ट्रांसलेशन की प्रक्रिया समझाइए।

Explain process of translation.

3. ऊतक अभियांत्रिकी का महत्व समझाइए।

Explain importance of Tissue Engineering.

अथवा / Or

डी.एन.ए. मरम्मत की विभिन्न प्रक्रिया समझाइए।

Describe different mechanisms of DNA repair.

4. बियर-लैम्बर्ट का नियम एवं महत्व समझाइए।

Explain Beer-Lambert law and its importance.

अथवा / Or

रेडियोआइसोटोप्स के विभिन्न प्रयोग समझाइए।

Explain different uses of radioisotopes.

5. ELISA की प्रक्रिया समझाइए।

Explain process of ELISA.

अथवा / Or

कलोरीमीटर की संरचना एवं कार्य समझाइए।

Explain structure and application of colorimeter.

★ ★ ★ ★ ★ c ★ ★ ★ ★ ★