

**G-33-20**

Roll No.....

**Annual Examination, 2020**

**B.Sc. Part II**

**BIOTECHNOLOGY**

**Paper II**

**(Recombinant DNA Technology)**

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) पुनर्योजी DNA अणु का निर्माण होता है—

(अ) दो DNA के टुकड़ों के मिलने से

(ब) दो या अधिक DNA के टुकड़ों के मिलने से

P.T.O.

(स) 'अ' व 'ब' दोनों

(स) दो या उससे अधिक DNA के टुकड़े जो विभिन्न जीवों से प्राप्त हैं।

A Recombinant DNA molecule is produced by :

(a) Joining of two DNA fragments

(b) Joining of two or more DNA fragments

(c) (a) and (b) both

(d) Joining of two or more DNA fragments originating from different organisms,

(ii) जेनेटिक अभियांत्रिकी में सबसे अधिक उपयोग में आने वाला प्रतिबंध एन्जाइम है—

(अ) प्रतिबन्ध एन्जाइम I (ब) प्रतिबन्ध एन्जाइम II

(स) प्रतिबन्ध एन्जाइम III (द) सभी।

Which restriction enzyme is mostly used in Genetic Engineering :

(a) Restriction enzyme I

(b) Restriction enzyme II

(c) Restriction enzyme III

(d) All.

(iii) कौन-सा वाहक एक सूत्री DNA को स्थानान्तरित करता है—

- (अ)  $\lambda$  फेज (ब) M-13  
(स) प्लाज्मिड (द) कॉस्मिड।

Which vector is used to transfer single stranded DNA :

- (a)  $\lambda$  phage (b) M-13  
(c) Plasmid (d) Cosmid.

(iv) 10 kb से कम अणुभार वाले DNA को ले जाने वाले वाहक का नाम—

- (अ) प्लाज्मिड (ब) कॉस्मिड  
(स) बैक्टीरियोफाज (द) सभी।

Which vector carry less than 10 kb molecular weight DNA :

- (a) Plasmid (b) Cosmid  
(c) Bacteriophage (d) All.

(v) प्राइमर को विकृत किनारे से जोड़ने की क्रिया—

- (अ) विकृती (ब) रीनेचुरेशन  
(स) एनिलिंग (द) कोई भी नहीं।

The process of binding of primer to the denatured stand is :

- (a) Denaturation (b) Renaturation  
(c) Annealing (d) None of these.

(vi) PCR हेतु उपयुक्त होने वाले प्राइमर का नाम—

- (अ) एक सूत्री DNA ऑलिगोन्यूक्लियोटाइड  
(ब) द्विसूत्री DNA ऑलिगोन्यूक्लियोटाइड  
(स) एक सूत्री RNA ऑलिगोन्यूक्लियोटाइड  
(द) द्विसूत्री RNA ऑलिगोन्यूक्लियोटाइड।

Primer used for the process of PCR :

- (a) Single stranded DNA Oligonucleotide  
(b) Double stranded DNA Oligonucleotide  
(c) Single stranded RNA Oligonucleotide  
(d) Double stranded RNA Oligonucleotide.

(vii) एपोप्टोसिस निम्न में से किसे नहीं मारता—

- (अ) वायरस द्वारा संक्रमित सैल को  
(ब) DNA क्षति वाली कोशिका को  
(स) कैंसर कोशिका को  
(द) प्रतिरक्षी कोशिका को।

Apoptosis can't kill which of the following ?

- (a) Cell infected with viruses  
(b) Cell with DNA damage  
(c) Cancer cells (d) Immune cells.

(viii) पृथक्कृत DNA के टुकड़ों को जुड़ने से बचाये रखने के लिए कौन-सा एन्जाइम उपयोग किया जाता है ?

- (अ) फॉस्फेटेज                      (ब) काइनेज  
(स) लाइगेज                      (द) एण्डोन्यूक्लियेज।

To avoid Ligation of separate DNA fragments, which of the enzyme is used ?

- (a) Phosphatase      (b) Kinase  
(c) Ligase              (d) Endonuclease.

(ix) कौन-से स्टेम सैल में अधिक पोटेन्सी होती है ?

- (अ) मल्टीपोटेन्ट                      (ब) प्लूरीपोटेन्ट  
(स) टोटीपोटेन्ट                      (द) यूनीपोटेन्ट।

Which stem cells have the most potency :

- (a) Multipotent      (b) Pluripotent  
(c) Totipotent      (d) Unipotent.

(x) DNA फिंगर प्रिंटिंग को विकसित किया—

- (अ) फ्रांसिस क्रिक ने      (ब) खोराणा ने  
(स) ऐलक जैफरी ने      (द) जेम्स वाटसन ने।

DNA finger printing was developed by :

- (a) Francis Crick      (b) Khorana  
(c) Alec Jeffery      (d) James Watson.

खण्ड 'ब' (Section 'B')

लघु उत्तरीय प्रश्न

3×5=15

**(Short Answer Type Questions)**

**नोट—** सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 75 से 100 शब्दों में उत्तर दीजिए।

**Note :** All the **five** questions are compulsory. World limit 75-100 words.

1. जीनोमिक लाइब्रेरी को समझाइए।

Explain Genomic Library.

अथवा / Or

जीन क्लोनिंग के विभिन्न पदों के नाम लिखिए।

Write different steps of gene cloning.

2. मुख्य 6 प्रकार के वाहकों के विषय में टिप्पणी लिखिए।

Explain main six types of vectors.

अथवा / Or

उपयुक्त होस्ट में वाहक के प्रवेश को समझाइए।

Explain introduction of vectors into appropriate host.

3. पी.सी.आर. की सीमाएँ समझाइए।

Explain limitations of PCR.

अथवा / Or

पी.सी.आर. की क्रियाविधि को समझाइए।

Explain procedure of PCR.

4. इन-विट्रो निषेचन को समझाइए।

Write a note on in-vitro fertilization.

अथवा / Or

जीनोम मैप को समझाइए।

Explain genome map.

5. नियोजित जीन स्थानान्तरण को समझाइए।

Write in brief about targeted gene transfer.

अथवा / Or

स्टैम सैल तकनीक का विस्तार से वर्णन कीजिए।

Discuss about stem cell technology in detail.

खण्ड 'स' (Section 'C')

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

5×5=25

**(Long Answer Type Questions)**

नोट— सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 300 शब्दों में उत्तर दीजिए।

**Note :** All the **five** questions are compulsory.  
Answer within 300 words.

1. जैव प्रौद्योगिकी में पुनर्योगज डी.एन.ए. टेक्नोलॉजी के उद्देश्य और क्षेत्र के बारे में विस्तार से वर्णन कीजिए।

Describe in detail scope and aims of Recombinant DNA technology in Biotechnology.

अथवा / Or

cDNA लाइब्रेरी क्या है ? इसके निर्माण की विधि तथा अनुप्रयोग लिखिए।

Explain concept of cDNA Library, its formation process and applications.

2. बैक्टीरियोफाज वेक्टर का वर्णन कीजिए।

Explain bacteriophage vector in detail.

अथवा / Or

प्लाज्मिड क्या है ? उसके प्रकार एवं अनुप्रयोग समझाइए।

What are plasmids ? Explain its types and applications.

3. पी.सी.आर. क्या है ? उसके विभिन्न प्रकारों को समझाइए।

What is PCR ? Explain its types.

अथवा / Or

पी.सी.आर. के अनुप्रयोग एवं लाभ को समझाइए।



Write note on application and advantages of PCR.

4. मोनोक्लोनल एन्टीबॉडी की संरचना, निर्माण एवं अनुप्रयोग को समझाइए।

Write note on structure, production and applications of monoclonal antibody.

अथवा / Or

एपोप्टोसिस को विस्तार से समझाइए।

Explain about apoptosis in detail.

5. ट्रांसजैनिक पौधों के बारे में बताइए।

Write about transgenic plant.

अथवा / Or

डी.एन.ए. अंगुलीछापन पर टिप्पणी लिखिए।

Write a note on DNA finger-printing.

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ c ☆ ☆ ☆ ☆ ☆