

Roll No. :

Total No. of Questions : 11]

[Total No. of Printed Pages : 4

UGS-291

B.Sc. (Part-II) Examination, 2021

BIOTECHNOLOGY

Paper - II

(Molecular Biology and Genetic Engineering)

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 45

Section-A

(Marks : 1½ × 10 = 15)

Note :- Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries 1½ marks.

(खण्ड-अ)

(अंक : 1½ × 10 = 15)

नोट :- सभी **दस** प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **50** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1½ अंक का है।

Section-B

(Marks : 3 × 5 = 15)

Note :- Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit **200** words). Each question carries **3** marks.

(खण्ड-ब)

(अंक : 3 × 5 = 15)

नोट :- सभी **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा **200** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **3** अंक का है।

Section-C

(Marks : 5 × 3 = 15)

Note :- Answer any *three* questions out of five (Answer limit **500** words). Each question carries **5** marks.

(खण्ड-स)

(अंक : 5 × 3 = 15)

नोट :- पाँच में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा **500** शब्द)। प्रत्येक प्रश्न **5** अंक का है।

BI-1301

(1)

UGS-291 P.T.O.

Section–A

(खण्ड–अ)

1. (i) What do you mean by satellite DNA ?
अनुषंगी डी.एन.ए. से आप क्या समझते हैं ?
- (ii) Name the enzyme used to generate complementary DNA. (*c*-DNA) from RNA template. Define nucleoside.
आर.एन.ए. टेम्प्लेट से पूरक डी.एन.ए. बनाने की प्रक्रिया हेतु काम में आने वाले एंजाइम का नाम लिखिए। न्यूक्लिओसाइड को परिभाषित कीजिए।
- (iii) What do you mean by template strand ? Why is it important ?
टेम्प्लेट सूत्र से आप क्या समझते हैं ? यह महत्वपूर्ण क्यों है ?
- (iv) What is transfer RNA ? Write its *two* characteristics.
स्थानांतरण आर.एन.ए. क्या है ? इसकी **दो** विशेषताएँ लिखिए।
- (v) What do you mean by promoter site in DNA ? Write *two* characters of bacterial promoters.
डी.एन.ए. की उन्नायक साइट से आप क्या समझते हैं ? जीवाणु उन्नायक साइट की **दो** विशेषताएँ लिखिए।
- (vi) What are restriction endonucleases ? What are blunt and sticky ends ?
प्रतिबन्धन एंडोन्यूक्लिएज क्या हैं ? अनासंजी तथा अनुलगनी सिरे क्या हैं ?
- (vii) What are insertion elements ? Write *two* functions of transposase enzyme.
निवेशन अनुक्रम क्या होते हैं ? ट्रांसपोजेज एंजाइम के **दो** कार्य लिखिए।
- (viii) Write *three* advantages of using yeast artificial cloning vector.
यीस्ट कृत्रिम क्लोनिंग वेक्टर के प्रयोग के **तीन** लाभ लिखिए।
- (ix) Define DNA probes. Write their *two* uses.
डी.एन.ए. संपरीक्षक को परिभाषित कीजिए। इनके **दो** अनुप्रयोग लिखिए।
- (x) What are transgenic plants ? Give *two* examples.
ट्रांसजेनिक पौधे क्या होते हैं ? **दो** उदाहरण दीजिए।

Section-B

(खण्ड-ब)

2. Write *two* reasons of naturally occurring DNA damage. Briefly explain various mechanisms of DNA repair.

प्राकृतिक रूप से होने वाली डी.एन.ए. क्षति के दो कारण लिखिए। डी.एन.ए. क्षति सुधार की विभिन्न प्रक्रियाओं को संक्षेप में समझाइए।

1½+1½=3

Or (अथवा)

Write a descriptive note on the process of reverse transcription.

उत्क्रम अनुलेखन प्रक्रिया पर विस्तृत लेख लिखिए।

3

3. What do you mean by Translation ? Explain role of ribosomes in the process of translation.

ट्रांसलेशन से क्या मतलब है ? ट्रांसलेशन प्रक्रिया में राइबोसोम की भूमिका का वर्णन कीजिए।

Or (अथवा)

1½+1½=3

Describe the process of post translational modifications.

ट्रांसलेशनल के बाद के संशोधनों की प्रक्रिया समझाइए।

3

4. What is Genetic Engineering ? Explain various steps involved in this process.

आनुवंशिक इंजीनियरी क्या है ? इस प्रक्रिया के विभिन्न चरणों को समझाइए।

1½+1½=3

Or (अथवा)

(a) Explain structure of an Operon.

ओपेरान की संरचना समझाइए।

(b) Write a short note on restriction endonucleases.

प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लियेज पर लघु लेख लिखिए।

1½+1½=3

5. Explain the process of addition of DNA into Vector.

किसी वेक्टर में डी.एन.ए. संयोजन की प्रक्रिया समझाइए।

3

Or (अथवा)

What are Transposons ? Write a note on the process and applications of transposition.

ट्रांसपोसोन क्या हैं ? ट्रांसपोजिशन की प्रक्रिया तथा अनुप्रयोगों पर लेख लिखिए।

1½+1½=3

6. What is DNA Sequencing ? Explain any *one* method of DNA sequencing.

डी.एन.ए. अनुक्रमण क्या है ? डी.एन.ए. अनुक्रमण की किसी एक विधि का विवरण लिखिए।

1½+1½=3

Or (अथवा)

Write notes on the following :

(a) Applications of genetic engineering

(b) Construction of *c*-DNA library

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) आनुवंशिक अभियांत्रिकी के अनुप्रयोग

(ब) सी-डी.एन.ए. संग्रह का निर्माण

1½+1½=3

Section-C

(खण्ड-स)

7. (a) Explain detailed structure of B-DNA.

बी-डी.एन.ए. की विस्तृत संरचना समझाइए।

(b) Write a short note on role of Topoisomerase enzyme in prokaryotic replication.

टोपोआइसोमरेज एंजाइम की प्राक्केन्द्रकी डी.एन.ए. प्रतिकृतियन में भूमिका पर लेख लिखिए।

2½+2½=5

8. Write notes on the following :

(a) Prokaryotic transcription

(b) Structure of RNA polymerase enzyme

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) प्राक्केन्द्रकी अनुलेखन

(ब) आर.एन.ए. एंजाइम की संरचना

2½+2½=5

9. What do you mean by Lac-operon ? Write an explanatory note on this operon ?

लैक-प्रचालक से आप क्या समझते हैं ? इस प्रचालक पर विस्तृत लेख लिखिए।

1+4=5

10. Write an essay on cloning vectors with special emphasis on plasmids, cosmids and shuttle vectors.

प्लाज्मिड, कॉस्मिड तथा शटल संवाहक पर विशेष महत्व देते हुए निबन्ध लिखिए।

2½+2½=5

11. Write short notes on the following :

(a) Transgenic animals

(b) Genomic library

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) पारजीनी पशु

(ब) जीनोम संग्रह

2½+2½=5