

Roll No.

BO-10

Molecular Biology and Biotechnology

(आणविक जीवविज्ञान एवं जैवतकनीक)

Bachelor of Science (BOTANY) BSC-12/16

Third Year, Examination, 2018

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

Note : This paper is of **forty (40)** marks containing **three (03)** Sections A, B and C. Learners are required to attempt the questions contained in these Sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्न पत्र चालीस (40) अंकों का है जो तीन (03) खण्डों 'क', 'ख' तथा 'ग' में विभाजित है। शिक्षार्थियों को इन खण्डों में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

Section-A / खण्ड-क

(Long Answer Type Questions) / (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'A' contains four (04) long answer type questions of nine and half ($9\frac{1}{2}$) marks each. Learners are required to answer *two* (02) questions only.

नोट : खण्ड 'क' में चार (04) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए साढ़े नौ ($9\frac{1}{2}$) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

(B-5) P. T. O.

1. Describe regulation of gene expression in prokaryotes or discuss lac-operon.

प्रोकैरियोट्स में जीन अभिव्यक्ति के विनियमन का वर्णन कीजिए या लैक-ऑपेरॉन पर चर्चा कीजिए।

2. What are transgenic plants ? How and which transgenic plants can be used as 'bioreactors' for producing important drugs and chemicals ?

ट्रांसजेनिक पौधे क्या हैं ? महत्वपूर्ण दवाओं और रसायनों के उत्पादन के लिए कैसे और किन ट्रांसजेनिक पौधों को 'बायोरिएक्टर्स' के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है ?

3. State the structure of chromosome. Describe the different chromosomal alterations on the basis of chromosome number.

गुणसूत्र की संरचना का विवरण दीजिए। गुणसूत्र संख्या के आधार पर विभिन्न गुणसूत्र परिवर्तनों का विवरण दीजिए।

4. What is recombinant DNA ? Describe in detail the complete methodology of recombinant DNA technology.

पुनःसंयोजक डी. एन. ए. क्या है ? पुनःसंयोजक डी. एन. ए. प्रौद्योगिकी की पूरी पद्धति का विस्तृत वर्णन कीजिए।

Section-B / खण्ड-ख

(Short Answer Type Questions) / (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'B' contains eight (08) short answer type questions of four (04) marks each. Learners are required to answer *four* (04) questions only.

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं।
प्रत्येक प्रश्न के लिए चार (04) अंक निर्धारित हैं।
शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Write short note on any *one* the following :

(a) Restriction enzyme

(b) Split gene

निम्नलिखित में से किसी एक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(अ) प्रतिबन्ध एन्जाइम

(ब) विच्छिन्न जीन

2. What is Nucleosome ?

न्यूक्लियोसोम क्या है ?

3. Write a short note on DNA repair.

डी. एन. ए. रिपेयर पर एक सूक्ष्म टिप्पणी लिखिए।

4. Write short note on any *one* the following :

(a) Transposons

(b) Totipotency

निम्नलिखित में से किसी एक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(अ) ट्रांसपोजोन्स

(ब) टोटोपोटेन्सी

5. What are Okazaki fragments ? Why are they formed ?

ओकाजाकी टुकड़े क्या हैं ? वे क्यों बनते हैं ?

6. What is the function of *m*-RNA ?

एम.-आर. एन. ए. का क्या कार्य है ?

7. Why is RNA primer synthesized ?
आर. एन. ए. प्राइमर क्यों संश्लेषित होता है ?
8. Why is genetic code triplet ?
आनुवंशिक कूट त्रयी क्यों होता है ?

Section-C / खण्ड-ग

(Objective Type Questions) / (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Note : Section 'C' contains ten (10) objective type questions of half ($\frac{1}{2}$) mark each. All the questions of this Section are compulsory.

नोट : खण्ड 'ग' में दस (10) वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए आधा ($\frac{1}{2}$) अंक निर्धारित है। इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Fill in the blanks with suitable words :

उचित शब्दों से खाली स्थान भरिये :

1. R. F. L. P. stands for
आर. एफ. एल. पी. का पूर्ण रूप है ।
2. Initiation codon for protein synthesis in eukaryotes is
यूकैरियोट्स में प्रोटीन संश्लेषण के लिए आरम्भ कोडॉन है।
3. Transfer of information from DNA to *m*-RNA is known as
डी. एन. ए. से एम.-आर. एन. ए. को सूचना हस्तान्तरण को जाना जाता है ।

4. refers to an unorganized mass of cells, which are generally parenchymatous in nature.

..... एक असंगठित द्रव्यमान कोशिकाओं को संदर्भित करता है, जो आमतौर पर प्रकृति में मृदूतक के समान होते हैं।

5. is a natural genetic engineer.

..... एक प्राकृतिक आनुवंशिक अभियन्ता है।

Choose the correct alternative :

सही विकल्प चुनिए :

6. These were known as non-sense genetic code :

- (a) UAA
- (b) UAG
- (c) UGA
- (d) All of the above

निरर्थक आनुवंशिक कोड कहलाते थे :

- (अ) यू. ए. ए.
- (ब) यू. ए. जी.
- (स) यू. जी. ए.
- (द) उपर्युक्त सभी

7. Application of biotechnology procedures in medical processes is classified as :

- (a) White biotechnology
- (b) Red biotechnology
- (c) Blue biotechnology
- (d) Green biotechnology

चिकित्सा प्रक्रियाओं में जैवप्रौद्योगिकी प्रक्रियाओं के उपयोग को वर्गीकृत किया गया है :

- (अ) श्वेत जैवप्रौद्योगिकी
- (ब) लाल जैवप्रौद्योगिकी
- (स) नील जैवप्रौद्योगिकी
- (द) हरित जैवप्रौद्योगिकी

8. Which enzyme is used in the replication of DNA ?

- (a) Lipase
- (b) Endonuclease
- (c) DNA polymerase
- (d) Terminase

डी. एन. ए. की प्रतिकृति में कौन-सा एन्जाइम प्रयुक्त होता है ?

- (अ) लाइपेज
- (ब) एन्डोन्यूक्लियेज
- (स) डी. एन. ए. पॉलीमरेज
- (द) टर्मिनेज

9. Which of the following is best suited method for production of virus free plants ?

- (a) embryo culture
- (b) meristem culture
- (c) ovule culture
- (d) anther culture

निम्नलिखित में से कौन-सी विषाणु मुक्त पादप प्राप्त करने की सर्वश्रेष्ठ विधि है ?

- (अ) भ्रूण संवर्धन
- (ब) विभज्योतक संवर्धन
- (स) बीजाण्ड संवर्धन
- (द) परागकोश संवर्धन

10. The plasmid used by Cohen and Boyer for their transformation experiment was :

- (a) pSC 101
- (b) pUC 17
- (c) pBR 322
- (d) *E. coli* plasmids

प्लाज्मिड जो कोहेन एवं बोयर के द्वारा रूपान्तरण प्रयोगों में प्रयुक्त किया गया है :

- (अ) पी. एस. सी. 101
- (ब) पी. यू. सी. 17
- (स) पी. बी. आर. 322
- (द) ई. कोलाई प्लाज्मिड्स