

**ZO-07****Microbiology and Biotechnology**

(सूक्ष्मजैविकी एवं जैवप्रौद्योगिकी)

Bachelor of Science (BSCG-12/16)

Second Year, Examination, 2017

**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।

1. Describe bacterial growth curve in detail.  
बैक्टीरिया के वृद्धि वक्र को विस्तार से समझाइये।
2. Draw a labelled diagram of TMV (Tobacco Mosaic Virus). What is the function of tail fibres and tail pins of a bacteriophage.  
टोबैको मोजेक वाइरस (TMV) का नामांकित चित्र बनाते हुए बैक्टीरियोफेज के टेल फाइबर एवं टेल पिन्स के कार्य बताइये।
3. What is an Antigen ? What is the difference between an antigen and an immunogen.  
एंटीजन क्या हैं ? एंटीजन एवं इम्यूनोजन में अन्तर कीजिए।
4. What is organ transplant ? Define autograft.  
अंग प्रत्यारोपण क्या है ? आटोग्राफ्ट को समझाइये।

### 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. Define the term antimicrobial agent. Name three broad spectrum antibiotics.

एंटीमाइक्रोबियल एंजेट को समझाते हुए तीन व्यापक स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिज के नाम दीजिए।

2. What is fermentation ? What is the difference between fermentation and putrifaction ?  
किण्वन क्या है ? किण्वन एवं सड़ने की प्रक्रिया में क्या अन्तर है ?
3. Reproduction in bacteria.  
बैक्टीरिया में प्रजनन समझाइये।
4. Give contribution of Louis Pasteur and Robert Koch in Microbiology.  
सूक्ष्मजैविक विज्ञान में लूई पाश्चर एवं रॉबर्ट कोच का योगदान दीजिए।
5. Discuss polymerase chain reaction. What are its applications ?  
पॉलीमरेज शृंखला अभिक्रिया को समझाते हुए इसके उपयोग भी बताइये।
6. What is the difference between Gram positive and Gram negative bacteria ?  
ग्राम-धनात्मक एवं ग्राम-ऋणात्मक बैक्टीरिया में अन्तर कीजिए।
7. Give names of at least *five* pathogenic bacteria and the diseases they cause.  
पाँच पैथोजेनिक बैक्टीरिया के नाम देते हुए उनसे होने वाले रोगों को समझाइये।
8. General properties of prions and diseases prouced by them.  
प्रियोन्स के सामान्य लक्षण देते हुए उनसे होने वाले रोग समझाइये।

**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।

Choose the correct answer :

सही उत्तर चयन कीजिए :

1. Causative agent of cholera is :

- (a) *Escherichia coli*
- (b) *Vibrio cholera*
- (c) *Clostridium tetani*
- (d) *Klebsiella pneumoniae*

कोलेरा का उत्पादन कारक है :

- (अ) ई. कोलाई
- (ब) विब्रियो कोलेरा
- (स) क्लोस्ट्रिडियम टीटेनी
- (द) लबसेला न्यूमोनी

2. Bacteria whose optimal temperature for growth is 37°C are known as :

- (a) Mesophiles

- (b) Psychropiles
- (c) Thermopiles
- (d) None of the above

जिस बैक्टीरिया का वृद्धि के लिए अधिकतम तापमान  $37^{\circ}$  होता है, वह कहलाता है :

- (अ) मीसोपाइल्स
- (ब) साइक्रोपाइल्स
- (स) थर्मोपाइल्स
- (द) उपर्युक्त से कोई नहीं

3. Generation time of *E. coli* is :

- (a) 20 seconds
- (b) 20 minutes
- (c) 20 hours
- (d) 20 days

ई. कोलाई का जनरेशन समय क्या है ?

- (अ) 20 सेकण्ड
- (ब) 20 मिनट
- (स) 20 घण्टा
- (द) 20 दिन

4. Who discovered *Mycobacterium tuberculosis* ?

- (a) Louis Pasteur
- (b) Adward Jenner
- (c) Robert Koch
- (d) Paul Ehrlich

माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस को किसने खोजा ?

- (अ) लुई पाश्चर
- (ब) एडवर्ड जेनर
- (स) रॉबर्ट कोच
- (द) पॉल एरलिच

5. Aquisition of naked DNA by a bacterium from its environment and incorporation in its genome is known as :

- (a) Transformation
- (b) Transduction
- (c) Lysogenic conversion
- (d) Conjugation

बैक्टीरिया द्वारा अपने वातावरण से अर्जित डी. एन. ए. जो अपने जीनोम में समावेश होता है, उसे कहते हैं :

- (अ) ट्रान्सफॉर्मेशन
- (ब) ट्रान्सडक्शन
- (स) लाइसोजेनिक कनवर्जन
- (द) कॉन्जुगेशन

6. Plasmids which do not possess information for self transfer to another cell are known as :

- (a) Conjugative plasmids
- (b) Cryptic plasmids
- (c) Non-conjugative plasmids
- (d) F-plasmids

ऐसे प्लाज्मिड जो दूसरी कोशिका में परिवर्तन होने की सूचना नहीं देते हैं :

- (अ) कन्ज्यूगेटिव प्लाज्मिड
- (ब) क्रिप्टिक प्लाज्मिड
- (स) नॉन-कन्ज्यूगेटिव प्लाज्मिड
- (द) F-प्लाज्मिड

7. Stem cells arise from :

- (a) Yolk sack
- (b) Foetal liver
- (c) Bone marrow
- (d) All of the above

स्टेम कोशिकाएँ उत्पन्न होती हैं :

- (अ) योल्फ़ सेक से
- (ब) फीटल लिवर से
- (स) बोन मैरो से
- (द) उपर्युक्त सभी से

8. Natural killer cells are involved in :

- (a) Allograft rejection
- (b) Tumour rejection
- (c) Non-specific killing of virus transformed target cells
- (d) All of the above

नेचुरल किलर सेल लिप्त रहते हैं :

- (अ) एलोग्राफ्ट रिजेक्शन में

- (ब) ट्यूमर रिजेक्शन में
- (स) वाइरस के नॉन-स्पेसीफिक किलिंग जो ट्रान्सफार्म होते हैं टारगेट सेल तक
- (द) उपर्युक्त सभी

9. Which of the following vaccines should be administered at the birth of the child ?

- (a) BCG
- (b) DPT
- (c) Measles
- (d) All of the above

बच्चे के जन्म के समय कौन से टीके एडमिनिस्टर्ड होने चाहिए ?

- (अ) बी. सी. जी.
- (ब) डी. पी. टी.
- (स) मीसल्स
- (द) उपर्युक्त सभी

10. Leprosy can be aquired by a susceptible person by :

- (a) Skin to skin contact
- (b) Respiratory tract
- (c) Both of the above
- (d) None of the above

लेप्रोसी एक संवेदनशील व्यक्ति से कैसे प्राप्त होता है ?

- (अ) स्किन से स्किन के संपर्क में आने से
- (ब) श्वसन तंत्र से
- (स) उपर्युक्त दोनों से
- (द) उपर्युक्त में से कोई नहीं