

**S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur. (Autonomous)**

**B. Sc. (Pass Course/Subs.) Semester I**

**Assignment- Oct 2025**

**Subject: Microbiology**

**Paper: Introduction to Microbiology and Microbial Diversity**

Students are required to attempt 4 questions (one question from each unit). Write answers in at least 500 words with good presentation. Each question carries 5 marks.

**Unit I**

Q1. Discuss the contributions of Anton Von Leeuwenhoek, Louis Pasteur, and Robert Koch in the development of microbiology.

माइक्रोबायोलॉजी के विकास में एंटोन वॉन लीवेनहॉक, लुई पाश्चर, और रॉबर्ट कोच के योगदान पर चर्चा कीजिए।

Q2. Describe Whittaker's five-kingdom classification and Carl Woese's three-domain system.

व्हिटकर की पाँच-राज्य वर्गीकरण प्रणाली तथा कार्ल वूज़ के तीन-डोमेन वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।

**Unit- II**

Q3 Explain the structure and chemical composition of the bacterial cell wall in Gram-positive and Gram-negative bacteria with suitable diagrams.

ग्राम-पॉजिटिव और ग्राम-नेगेटिव जीवाणुओं की कोशिका भित्ति की संरचना और रासायनिक संघटन को उपयुक्त रेखाचित्रों के साथ समझाइए।

Q4. Discuss the general characteristics and types of Archaeobacteria (Methanogens, Thermophiles, and Halophiles)

आर्कैबैक्टीरिया के सामान्य लक्षणों और प्रकारों (मीथेनोजेन्स, थर्मोफाइल्स और हैलोफाइल्स) पर चर्चा कीजिए।

**Unit- III**

Q5. Write notes on Viroids, Virusoids, and Prions.

वाइरॉयड्स, वायरसॉइड्स और प्रायॉन्स पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Q6. Describe the general characteristics of Protozoa including size, shape, habitat, nutrition, and reproduction.

प्रोटोजोआ के सामान्य लक्षण जैसे आकार, आकृति, आवास, पोषण और प्रजनन का वर्णन कीजिए।

**Unit IV**

Q7. Write a detailed note on the habitat and cell structure in algae.

शैवाल के आवास एवंकोशिका संरचनापर एक विस्तृत नोट लिखिए।

Q8. Describe the general characteristics, nutrition, and thallus organization of fungi

कवक के सामान्य लक्षण, पोषण एवं थैलस संगठन का वर्णन कीजिए।

**S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur (Autonomous)**  
**B. Sc. (Pass Course/Subs.) Semester III**  
**Assignment- Oct 2025**

**Subject: Microbiology**  
**Paper I**  
**Microbial Biochemistry and Physiology**

Students are required to attempt 4 questions (one question from each unit). Write answers in at least 500 words with good presentation. Each question carries **2.5** marks.

**Unit I**

Q1. Explain different types of chemical bonds (ionic, covalent, hydrogen bond, Van der Waals forces) with suitable examples.

विभिन्न प्रकार के रासायनिक बंध (आयोनिक, सहसंयोजक, हाइड्रोजन बंध, वैन डर वाल्स बल) उदाहरण सहित समझाइए।

Q2. Explain general properties, structure, and classification of proteins based on functions.

प्रोटीन के सामान्य गुण, संरचना के विभिन्न स्तर एवं कार्यों पर आधारित वर्गीकरण को समझाइए।

**Unit II**

Q3 Explain enzyme kinetics. Write about factors influencing enzyme activity.

एंजाइम गतिकी तथा एंजाइम की सक्रियता को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए।

Q4. Describe classification, biochemical properties, and functions of water-soluble and fat-soluble vitamins.

जल में घुलनशील एवं वसा में घुलनशील विटामिन का वर्गीकरण, जैव रासायनिक गुण तथा कार्य समझाइए।

**Unit III**

Q5. Define aerobic and anaerobic chemolithotrophy. Explain hydrogen oxidation and methanogenesis with reactions.

वायवीय एवं अवायवीय केमोलिथोट्रॉफी की परिभाषा दीजिए। हाइड्रोजन ऑक्सीडेशन एवं मीथेनोजेनेसिस को समीकरण सहित समझाइए।

Q6. Write an essay on transport mechanisms in cells and their significance

कोशिकाओं में परिवहन तंत्र एवं उनके महत्व पर निबंध लिखिए।

**Unit IV**

Q7. Differentiate between anoxygenic and oxygenic photosynthesis. Describe photosynthetic microbes.

एनऑक्सीजनिक एवं ऑक्सीजनिक प्रकाश संश्लेषण के बीच अंतर बताइए। प्रकाश संश्लेषी सूक्ष्मजीवों का वर्णन कीजिए।

Q8. Describe aerobic respiration, anaerobic respiration, and fermentation

वायवीय श्वसन, अवायवीय श्वसन एवं किण्वन का वर्णन कीजिए।

**S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur (Autonomous)**

**B. Sc. (Pass Course/Subs.) Semester III**

**Assignment- Oct 2025**

**Subject: Microbiology**

**Paper II**

**Immunology**

Students are required to attempt 4 questions (one question from each unit). Write answers in at least 500 words with good presentation. Each question carries **2.5** marks.

**Unit I**

Q1. Define immunity. Explain different types of immunity (innate and adaptive) with examples.  
प्रतिरक्षा की परिभाषा दीजिए। जन्मजात एवं अर्जित प्रतिरक्षा के प्रकार उदाहरण सहित समझाइए।

Q2. Write an essay on cells and organs of the immune system.  
प्रतिरक्षा तंत्र की कोशिकाएँ एवं अंग समझाइए।

**Unit II**

Q3. Discuss antigen-antibody interactions: precipitation, agglutination, neutralization, opsonization, complement fixation, ELISA, and radial immunodiffusion.  
एंटीजन-एंटीबॉडी परस्पर क्रियाएँ – प्रीसिपिटेशन, एग्लूटिनेशन, न्यूटलाइजेशन, ऑप्सोनाइजेशन, कॉम्प्लीमेंट फिक्सेशन, ELISA तथा रेडियल इम्यूनोडिफ्यूजन का वर्णन कीजिए।

Q4. Describe the structure and types of antibodies  
एंटीबॉडी की संरचना एवं प्रकारों का वर्णन कीजिए।

**Unit III**

Q5. Describe the structure, types, and functions of the Major Histocompatibility Complex (MHC).  
मेजर हिस्टोकंपैटिबिलिटी कॉम्प्लेक्स (MHC) की संरचना, प्रकार एवं कार्य का वर्णन कीजिए।

Q6. Describe the processes of maturation, activation, and differentiation of B-cells and T-cells.  
बी-सेल एवं टी-सेल के परिपक्वन, सक्रियण एवं विभेदन की प्रक्रिया समझाइए।

**Unit IV**

Q7. Explain different types of hypersensitivity reactions with their features.  
अतिसंवेदनशीलता (Hypersensitivity) की विभिन्न प्रकारों एवं उनकी विशेषताओं को समझाइए।

Q8. Write notes on transplantation immunology: allograft, xenograft, and autograft  
प्रत्यारोपण प्रतिरक्षा विज्ञान पर संक्षिप्त नोट लिखिए: एलोग्राफ्ट, ज़ेनोग्राफ्ट एवं ऑटोग्राफ्ट।

**S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur (Autonomous)**

**B. Sc. (Pass Course/Subs.) Semester V**

**Assignment- Oct 2025**

**Subject: Microbiology**

**Paper I**

**Environmental Microbiology**

Students are required to attempt 4 questions (one question from each unit). Write answers in at least 500 words with good presentation. Each question carries **2.5** marks.

**Unit I**

Q1. Discuss the microbial population of air and soil.

वायु और मिट्टी की सूक्ष्मजीव जनसंख्या पर चर्चा करें।

Q2. Describe the population interactions with examples.

जनसंख्या अंतःक्रियाओं का वर्णन उदाहरण सहित करें।

**Unit II**

Q3 Discuss in detail about different microorganisms in soil.

मिट्टी में पाए जाने वाले विभिन्न सूक्ष्मजीवों के बारे में विस्तार से चर्चा करें।

Q4. Describe different biogeochemical cycles with neat and labelled diagram.

विभिन्न जैव-भू-रासायनिक चक्रों का वर्णन करें, एक साफ और लेबल युक्त चित्र सहित।

**Unit III**

Q5. Explain different types of liquid waste treatments.

तरल अपशिष्ट उपचार के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या करें।

Q6. Discuss in detail various aerobic and anaerobic process of waste treatment.

अपशिष्ट उपचार की विभिन्न एरोबिक और एनएरोबिक प्रक्रियाओं पर विस्तार से चर्चा करें।

**Unit IV**

Q7. Discuss the biodegradation of natural compounds.

प्राकृतिक यौगिकों के जैव अपघटन पर चर्चा करें।

Q8. Describe the bioremediation of Xenobiotic compounds.

जेनोबायोटिक यौगिकों की जैव उपचार प्रक्रिया का वर्णन करें

**S.S. Jain Subodh P.G. College, Jaipur (Autonomous)**

**B. Sc. (Pass Course/Subs.) Semester V**

**Assignment- Oct 2025**

**Subject: Microbiology**

**Paper II**

**Food and Dairy Microbiology**

Students are required to attempt 4 questions (one question from each unit). Write answers in at least 500 words with good presentation. Each question carries **2.5** marks.

**Unit I**

Q1. Discuss the spoilage of different kinds of foods caused by microorganisms.  
सूक्ष्मजीवों के कारण विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों के खराब होने पर चर्चा कीजिए।

Q2. Describe the importance of microorganisms in food microbiology  
खाद्य सूक्ष्म जीव विज्ञान में सूक्ष्मजीवों के महत्व का वर्णन कीजिए।

**Unit II**

Q3 Discuss in detail about various food preservation methods.  
विभिन्न खाद्य संरक्षण विधियों पर विस्तार से चर्चा कीजिए।

Q4. Describe in detail food fermentation process.  
खाद्य किण्वन प्रक्रिया का विस्तार से वर्णन कीजिए।

**Unit III**

Q5. Explain Sources of Milk contamination and their control.  
दूध संदूषण के स्रोतों और उनके नियंत्रण की व्याख्या कीजिए।

Q6. Discuss in detail on Probiotics.  
प्रोबायोटिक्स पर विस्तार से चर्चा कीजिए।

**Unit IV**

Q7. Discuss the microorganisms associated with dairy industry  
डेयरी उद्योग से जुड़े सूक्ष्मजीवों पर चर्चा कीजिए।

Q8. Describe the cheese production and various steps involved in manufacture of cheese  
पनीर उत्पादन और पनीर निर्माण में शामिल चरणों का वर्णन कीजिए।