

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.

UNIT - I

- Q1. Discuss the historical background of microbiology, contribution of Microbiologist and applications of Microbiology in various fields.
सूक्ष्म जीव विज्ञान की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि, माइक्रोबायोलॉजिस्ट के योगदान और विभिन्न क्षेत्रों में सूक्ष्म जीव विज्ञान के अनुप्रयोगों पर चर्चा करें।
- Q2. Describe Whittaker's five-kingdom classification and three kingdom classification system in detail.
व्हिटकर के पांच-जगत वर्गीकरण और तीन जगत वर्गीकरण प्रणाली का विस्तार से वर्णन करें।

UNIT - II

- Q3 Explain in brief Gram Positive and composition of gram-negative bacteria with detail diagram.
ग्राम धनात्मक और ग्राम-ऋणात्मक जीवाणुओं की संरचना को विस्तृत आरेख के साथ संक्षेप में समझाइए।
- Q4. Discuss the general characteristics and types of Archaeobacteria (Methanogens, Thermophiles, and Halophiles)
आर्कैबैक्टीरिया (मेथनोजेन्स, थर्मोफाइल्स और हैलोफाइल्स) की सामान्य विशेषताओं और प्रकारों पर चर्चा करें

UNIT - III

- Q5. Explain in brief general properties, types and structure of viruses with diagram.
आरेख के साथ विषाणुओं के सामान्य गुणों, प्रकारों और संरचना को संक्षेप में समझाइए।
- Q6. Describe the general characteristics, size, shape, habitat and reproduction of protozoa.
प्रोटोजोआ की सामान्य विशेषताओं, आकार, आकार, आवास और प्रजनन का वर्णन करें।

UNIT - IV

- Q7. Explain in brief General characteristics, habitat and ultrastructure of cells of algae.
शैवाल की कोशिकाओं की सामान्य विशेषताओं, आवास और परासंरचना को संक्षेप में समझाइए।
- Q8. Write detail note on general characteristics, types, nutritional requirement and economic importance of fungi.
कवक की सामान्य विशेषताओं, प्रकारों, पोषण संबंधी आवश्यकता और आर्थिक महत्व पर विस्तार से नोट लिखिए।

PAPER: MICROBIAL BIOCHEMISTRY AND MICROBIAL GENETICS

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

UNIT - I

Q.1. What are biomolecules? What are its types? Discuss in detail (structure and function) of any one of the biomolecule.

जैव अणु क्या हैं? इसके प्रकार क्या हैं? किसी एक जैव अणु की संरचना और कार्य का विस्तार से वर्णन करें।

Q.2. Define chemical bond? What are the different types of molecular interactions found in a living system? Explain differences with diagrams.

रासायनिक बंध क्या है? जीवित प्रणाली में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के आणविक अंतःक्रियाओं के नाम बताइए। चित्रों की सहायता से इनके अंतर को स्पष्ट कीजिए।

UNIT - II

Q.3. What are enzymes? What is enzyme inhibition? Explain allosteric enzymes and isozymes in detail.

एंजाइम क्या हैं? एंजाइम इनहिबिशन क्या है? एलोस्टेरिक एंजाइम और आइसोजाइम को विस्तार से समझाइए।

Q.4. What are vitamins? Explain the different types. Mention the important differences between water and fat soluble vitamins.

विटामिन क्या हैं? इसके विभिन्न प्रकारों को समझाइए। जल में घुलनशील और वसा में घुलनशील विटामिनों के बीच महत्वपूर्ण अंतर बताइए।

UNIT - III

Q.5. What are plasmids? What are its types? Explain the function and applications of plasmid.

प्लास्मिड क्या हैं? इसके कौन-कौन से प्रकार हैं? प्लास्मिड के कार्य और उपयोगों की व्याख्या कीजिए।

Q.6. What are the various means by which gene transfer can occur? Explain the discovery and mechanism of bacterial transformation.

जीन स्थानांतरण किन विभिन्न माध्यमों से हो सकता है? बैक्टीरियल ट्रांसफॉर्मेशन की खोज और इसकी क्रियाविधि को समझाइए।

UNIT - IV

Q.7. What are transposable elements? Discuss about replicative and non replicative transposition.

ट्रांसपोजेबल एलिमेंट्स क्या हैं? रेप्लिकेटिव (प्रतिकृति) और नॉन-रेप्लिकेटिव ट्रांसपोजीशन की चर्चा कीजिए।

Q.8. What are the uses of transposition? Discuss in detail about yeast 2y transposable element.

ट्रांसपोजीशन के उपयोग क्या हैं? यीस्ट 2y ट्रांसपोजेबल एलिमेंट के बारे में विस्तार से चर्चा करें।

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

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

Assignment- Oct. 2026

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.

UNIT - I

- Q1. Explain the microbiology of drinking and potable water.
पेयजल एवं पीने योग्य (Potable) जल के सूक्ष्मजीव विज्ञान की व्याख्या कीजिए।
- Q2. Explain microbial interactions with suitable examples.
उपयुक्त उदाहरणों सहित सूक्ष्मजीवी अंतःक्रियाओं की व्याख्या कीजिए।

UNIT - II

- Q3. Explain the microbial population of surface soil and discuss the factors influencing it.
सतही मृदा में सूक्ष्मजीवी जनसंख्या का वर्णन कीजिए तथा इसे प्रभावित करने वाले कारकों की चर्चा कीजिए।
- Q4. Describe the phosphorus cycle and explain the microbial role in phosphorus solubilization and mineralization.
फॉस्फोरस चक्र का वर्णन कीजिए तथा फॉस्फोरस के घुलनशीलकरण और खनिजीकरण में सूक्ष्मजीवों की भूमिका की व्याख्या कीजिए।

UNIT - III

- Q5. Explain sanitary landfill as a method of solid waste disposal. Discuss its advantages and limitations.
ठोस अपशिष्ट निपटान की एक विधि के रूप में सैनिटरी लैंडफिल की व्याख्या कीजिए। इसके लाभ एवं सीमाओं की चर्चा कीजिए।
- Q6. Explain composting and describe the microbiological processes involved in compost formation.
कम्पोस्टिंग की व्याख्या कीजिए तथा कम्पोस्ट के निर्माण में शामिल सूक्ष्मजीवी प्रक्रियाओं का वर्णन कीजिए।

UNIT - IV

- Q7. Discuss the advantages and limitations of microbial bioremediation.
सूक्ष्मजीवी जैवोपचार के लाभ एवं सीमाओं की चर्चा कीजिए।
- Q8. Write short notes on
संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—
- a) Bioaccumulation जैवसंचयन
 - b) Biomagnification जैववर्धन / जैव आवर्धन

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

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

Assignment- Oct. 2026

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.

UNIT-I

Q1. Why are microorganisms such as molds, yeasts and bacteria important in food microbiology.
खाद्य सूक्ष्म जीव विज्ञान में फफूंद, यीस्ट और बैक्टीरिया जैसे सूक्ष्मजीव क्यों महत्वपूर्ण हैं?

Q2. Write short notes on: संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- a) Types of food spoilage
खाद्य विकृति के प्रकार
- b) Chemical changes caused by microorganisms
सूक्ष्मजीवों के कारण होने वाले रासायनिक परिवर्तन

UNIT-II

Q3. Write in detail about the food preservation by radiations, food preservation by low and high Temperature, and chemical preservation.
रेडिएशन, कम और ज़्यादा तापमान, और केमिकल के ज़रिए खाने को सुरक्षित रखने के तरीकों के बारे में विस्तार से लिखें।

Q4. Write short notes on: संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- a) Fermented foods किण्वित खाद्य पदार्थ
- b) Fermented beverages किण्वित पेय

UNIT-III

Q5. Write short note on: संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- a) Probiotics प्रोबायोटिक्स
- b) Sources of milk contamination and their control दूध संदूषण के स्रोत और उनका नियंत्रण

Q6. Explain briefly the biochemical changes in fermented milk.

किण्वित दूध में होने वाले जैवरासायनिक परिवर्तनों को संक्षेप में समझाइये

UNIT-IV

Q7. Short note on: संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- a) Production of fermented dairy products.
किण्वित डेयरी उत्पादों का उत्पादन।
- b) Microorganisms, enzymes and other additives associated with dairy industry.
डेयरी उद्योग से जुड़े सूक्ष्मजीव, एंजाइम और अन्य एडिटिव्स।

Q8. Discuss the steps involved in the cheese manufacture, preservation and its nutritional aspects.
चीज निर्माण, संरक्षण और इसके पोषण संबंधी पहलुओं में शामिल चरणों पर चर्चा करें।