

**S.S. Jain Subodh P.G. (Autonomous) College, Jaipur**  
**B. Sc. (Pass Course/Subsidiary) Semester II**  
**Assignment- April 2024**  
**Subject: Microbiology**  
**Paper I**  
**Bacteriology and Virology**

**Attempt any two questions from any unit.**  
किसी भी इकाई से किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

**Unit-I**

- Q1. Explain Bergey's classification of bacteria. **5 marks**  
बर्गीज़ के जीवाणुओं के वर्गीकरण को समझाइये।
- Q2. Write a detailed note on purple and green photosynthetic bacteria. **5 marks**  
बैंगनी और हरे प्रकाश संश्लेषक जीवाणुओं पर एक विस्तृत नोट लिखें।

**Unit-II**

- Q3. Describe asexual and sexual reproduction in bacteria. **5 marks**  
जीवाणुओं में अलैंगिक एवं लैंगिक प्रजनन का वर्णन करें।
- Q4. Define Growth curve. Explain different phases of growth curve and factors affecting growth of bacteria. **5 marks**  
वृद्धि वक्र को परिभाषित करें। वृद्धि वक्र के विभिन्न चरणों और बैक्टीरिया के वृद्धि को प्रभावित करने वाली कारकों की व्याख्या करें।

**Unit-III**

- Q5. Describe the general properties and structure of viruses. **5 marks**  
वायरस के सामान्य गुणों एवं संरचना का वर्णन करें।
- Q6. What are bacteriophages? Explain the lifecycle of lambda phage. **5 marks**  
बैक्टीरियोफेज क्या हैं? लैम्ब्डा फेज के जीवनचक्र को समझाइये।

**Unit-IV**

- Q7. Write a detailed note on the structure Tobacco Mosaic Virus. Explain the transmission and multiplication process of TMV. **5 marks**  
टोबैको मोज़ेक वायरस की संरचना पर एक विस्तृत नोट लिखें। टीएमवी के संचरण और गुणन की प्रक्रिया को समझाइये।
- Q8. Write a detailed note on Papilloma virus. **5 marks**  
पैपिलोमा वायरस पर एक विस्तृत नोट लिखें।

**S.S. Jain Subodh P.G. (Autonomous) College, Jaipur**  
**B. Sc. (Pass Course/Subsidiary) Semester II**  
**Assignment- April 2024**  
**Subject: Microbiology**  
**Paper II**  
**Bioinstrumentation and Microbial Techniques**

**Attempt any two questions from any unit.**  
किसी भी इकाई से किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

**Unit-I**

- Q1. Define Sterilization? Explain physical and chemical methods of sterilization. **5 marks**  
निर्जर्मिकण को परिभाषित करें? निर्जर्मिकण की भौतिक एवं रासायनिक विधियों को समझाइये।
- Q2. What is culture medium? Describe different types of culture media with examples. **5 marks**  
संवर्धन माध्यम क्या है? विभिन्न प्रकार के संवर्धन माध्यमका उदाहरण सहित वर्णन करें।

**Unit-II**

- Q3. Describe the basic principle and procedure of Gram's staining and acid- fast staining. **5 marks**  
ग्राम स्टेनिंग और एसिड-फास्ट स्टेनिंग के मूल सिद्धांत और प्रक्रिया का वर्णन करें।
- Q4. Write the principle and applications of Transmission electron microscopy and Scanning electron microscopy. **5 marks**  
ट्रान्समिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी और स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के सिद्धांत और अनुप्रयोग लिखें।

**Unit-III**

- Q5. What is centrifugation? Describe the basic principle and types of centrifuges. **5 marks**  
सेंट्रीफ्यूजेशन क्या है? सेंट्रीफ्यूज के मूल सिद्धांत एवं प्रकारों का वर्णन करें।
- Q6. Write the principle, design and applications of spectrophotometer. **5 marks**  
स्पेक्ट्रोफोटोमीटर के सिद्धांत, डिज़ाइन और अनुप्रयोग लिखें।

**Unit-IV**

- Q7. Describe the principle. Instrumentation and application of Paper Chromatography and Thin Layer Chromatography. **5 marks**  
पेपर क्रोमैटोग्राफी और पतली परत क्रोमैटोग्राफी के सिद्धांत और अनुप्रयोग का वर्णन करें।
- Q8. Describe the principle and techniques of Agarose Gel Electrophoresis and Polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE). **5 marks**  
एगरोज़ जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस और पॉलीएक्रिलामाइड जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस (पेज) के सिद्धांत और तकनीकों का वर्णन करें।

**S.S. Jain Subodh P.G. (Autonomous) College, Jaipur**  
**B. Sc. (Pass Course/Subsidiary) Semester IV**  
**Assignment- April 2024**  
**Subject: Microbiology**

**Paper I**  
**Molecular Biology**

(Attempt any two questions from any unit.

किसी भी इकाई से किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

**Unit -I**

- Q1. Explain the structure of DNA given by Watson and Crick. Also mention different types of DNA. **5 marks**  
वाटसन एवं क्रिक द्वारा दी गई डीएनए की संरचना को समझाइये। डीएनए के विभिन्न प्रकार लिखिए।
- Q2. Explain the experiment that proved the semiconservative nature of DNA replication. Write the types and function of DNA polymerases in prokaryotes. **5 marks**  
उस प्रयोग की व्याख्या करें जिसने डीएनए प्रतिकृति की अर्द्धसंरक्षी प्रकृति को सिद्ध किया। प्रोकैरियोट्स में डीएनए पोलिमेरेज़ के प्रकार और कार्य लिखें।

**Unit-II**

- Q3. Explain the process of transcription in Prokaryotes. **5 marks**  
प्रोकैरियोट्स में प्रतिलेखन की प्रक्रिया को समझाइये।
- Q4. Describe the methods of processing of pre mRNA. **5 marks**  
प्री एमआरएनए के प्रोसेसिंग की विधियों का वर्णन करें।

**Unit-III**

- Q5. Write the characteristic features of Genetic code. Explain the process of translation in eukaryotes. **5 marks**  
जेनेटिक कोड की विशेषताएँ लिखिए। यूकेरियोट्स में अनुवाद की प्रक्रिया को समझाइये।
- Q6. Describe the regulation of gene expression by Trp (Tryptophan) operon. **5 marks**  
ट्रिप्टोफैन (टीआरपी) ऑपेरॉन द्वारा जीन अभिव्यक्ति के नियमन का वर्णन करें

**Unit-IV**

- Q7. What is mutation? Describe the different types of mutation. **5marks**  
उत्परिवर्तन क्या है? उत्परिवर्तन के विभिन्न प्रकारों का वर्णन करें।
- Q8. Describe various methods of DNA repair. **5 marks**  
डीएनए मरम्मत की विभिन्न विधियों का वर्णन करें।

**S.S. Jain Subodh P.G. (Autonomous) College, Jaipur**  
**B. Sc. (Pass Course/Subsidiary) Semester IV**  
**Assignment- April 2024**  
**Subject: Microbiology**

**Paper II**  
**Immunology**

**Attempt any two questions from any unit.**  
**किसी भी इकाई से किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए।**

**Unit-I**

- Q1. Explain the different types of cells of Immune system. **5 marks**  
प्रतिरक्षा प्रणाली की विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं की व्याख्या करें।
- Q2. Write short notes on: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Primary lymphoid organs.  
प्राथमिक लसीकाभ अवयव
  - Various types of immunity.  
विभिन्न प्रकार की प्रतिरक्षा

**Unit-II**

- Q3. Explain in detail antigen antibody interaction and its function. **5 marks**  
विस्तार से एंटीबाडी इंटरैक्शन और उसके कार्य के बारे में बताएं।
- Q4. Write notes on: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- ELISA  
एलिसा
  - RIA (Radial immunoassay)  
रिया (रेडियल इम्यूनो एसे)

**Unit-III**

- Q5. Explain in detail types and functions of MHC (Major histocompatibility complex). **5 marks**  
एम एच सी (प्रमुख हिस्टोकंपैटिबिलिटी कॉम्प्लेक्स) के विस्तृत प्रकार और कार्यों की व्याख्या करें।
- Q6. Write notes on: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- B and T cell Receptors  
बी और टी कोशिका रिसेप्टर
  - B- Cell maturation  
बी-कोशिका परिपक्वता

**Unit-IV**

- Q7. Write detail note on immunodeficiency diseases (AIDS). **5 marks**  
इम्यूनो डिफिशिएंसी डिजीज (एड्स) पर विस्तार से नोट लिखें
- Q8. Write notes on: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Organ specific diseases  
अंग विशिष्ट रोग
  - Organ transplant  
अंग प्रत्यारोपण

**S.S. Jain Subodh P.G. (Autonomous) College, Jaipur**  
**B. Sc. (Pass Course/Subsidiary) Semester IV**  
**Assignment- April 2024**  
**Subject: Microbiology**  
**Paper III**  
**Biochemistry**

**Attempt any two questions from any unit.**

किसी भी इकाई से किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

**Unit -I**

- Q1. Define different types of chemical bonding with examples. **5 marks**  
विभिन्न प्रकार के रासायनिक बंध को उदाहरण सहित परिभाषित करें।
- Q2. Write short notes on: **2.5+2.5=5 marks**  
संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Reversible and irreversible reactions  
उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय प्रतिक्रियाएँ
  - pH and buffer  
पीएच और बफर

**Unit -II**

- Q3. Describe basic chemical structure of monosaccharides, disaccharides and polysaccharides with examples. **5 marks**  
मोनोसैकेराइड, डिसैकेराइड व पॉलीसेकेराइड की रासायनिक संरचना का उदाहरण सहित वर्णन करें।
- Q4. Explain the structure and classification of major lipids. **5 marks**  
प्रमुख लिपिड की संरचना एवं वर्गीकरण समझाइये।

**Unit III**

- Q5. Explain the physical and chemical properties of amino acids. Write the functions of amino acids. **5 marks**  
अमीनो एसिड के भौतिक और रासायनिक गुणों की व्याख्या करें। अमीनो एसिड के कार्य लिखिए।
- Q6. Write the classification of proteins based on their structure and properties. **5 marks**  
प्रोटीनों का उनकी संरचना एवं गुणों के आधार पर वर्गीकरण लिखिए।

**Unit IV**

- Q7. What are enzymes? Describe the factors influencing enzyme activity. **5 marks**  
एंजाइम क्या हैं? एंजाइम गतिविधि को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन करें।
- Q8. Write a detailed note on Vitamin deficiency diseases and functions of vitamins. **5 marks**  
विटामिन की कमी से होने वाले रोग और विटामिन के कार्यों पर एक विस्तृत नोट लिखें।

**S.S. Jain Subodh P.G. (Autonomous) College, Jaipur**  
**B. Sc. (Pass Course/Subsidiary) Semester VI**  
**Assignment- April 2024**  
**Subject: Microbiology**  
**Paper I**  
**Fermentation Technology**

**Attempt any two questions from any unit.**  
किसी भी इकाई से किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

**Unit I**

- Q1. Write the screening methods of industrially important microorganism in detail. **5 marks**  
औद्योगिक रूप से महत्वपूर्ण सूक्ष्मजीवों की स्क्रीनिंग विधियों का विवरण लिखें।
- Q2. Define bioreactor. Explain the basic design and types of bioreactors. **5 marks**  
बायोरिएक्टर को परिभाषित करें। बायोरिएक्टर के मूल डिज़ाइन और प्रकारों की व्याख्या करें।

**Unit II**

- Q3. What is industrial fermentation? Explain different types of fermentation. **5 marks**  
औद्योगिक किण्वन क्या है विभिन्न प्रकार के किण्वन समझाइये।
- Q4. Write the process of inoculum development and media formulation for fermentation technology. **5 marks**  
किण्वन प्रौद्योगिकी के लिए इनोकुलम विकास और मीडिया निर्माण की प्रक्रिया लिखें।

**Unit III**

- Q5. Explain the different techniques used in product recovery. **5 marks**  
उत्पाद पुनर्प्राप्ति में प्रयुक्त विभिन्न तकनीकों की व्याख्या करें।
- Q6. Describe different types of chromatography applied in downstream processing. **5 marks**  
डाउनस्ट्रीम प्रसंस्करण में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार की क्रोमैटोग्राफी का वर्णन करें।

**Unit IV**

- Q7. Write a detailed on mushroom cultivation. **5 marks**  
मशरूम की खेती पर विस्तार से लिखें।
- Q8. Write the detailed process of production of acetic acid and citric acid. **5 marks**  
एसिटिक अम्ल एवं सिट्रिक अम्ल के उत्पादन की विस्तृत प्रक्रिया लिखिए।

**S.S. Jain Subodh P.G. (Autonomous) College, Jaipur**  
**B. Sc. (Pass Course/Subsidiary) Semester VI**  
**Assignment- April 2024**  
**Subject: Microbiology**  
**Paper II**  
**Food and Dairy Microbiology**

**Attempt any two questions from any unit.**

किसी भी इकाई से किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

**Unit-I**

- Q1. What do you mean by fermentation? Explain in detail process of beer production. **5 marks**  
किण्वन से आपका क्या मतलब है? बियर के उत्पादन की विस्तृत प्रक्रिया का वर्णन करें।
- Q2. Write short note on the following: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Food Fermentation  
खाद्य किण्वन
  - Sauerkraut Production  
सौरकृत उत्पादन

**Unit-II**

- Q3. Explain in detail Milk contamination and their control. **5 marks**  
दुग्ध संदूषण और उनका नियंत्रण विस्तार से समझाएँ
- Q4. Write short note on the following: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Microbiology of raw milk  
कच्चे दूध की सूक्ष्म जीव विज्ञान
  - Probiotics  
प्रोबायोटिक्स

**Unit-III**

- Q5. Explain in detail Classification of various groups of microorganisms associated with dairy industry. **5 marks**  
डेयरी उद्योग से जुड़े सूक्ष्मजीवों के विभिन्न समूहों के विस्तृत वर्गीकरण की व्याख्या करें।
- Q6. Write short note on the following: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Acid fermented milk  
एसिड किण्वित दूध
  - Cheese production  
पनीर उत्पादन

**Unit-IV**

- Q7. Describe in detail spoilage of different kind of foods. **5 marks**  
विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थों के खराब होने का वर्णन करें।
- Q8. Write short note on the following: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Food preservation by chemicals  
विकिरण द्वारा खाद्य संरक्षण
  - Food preservation by chemicals  
रसायनों द्वारा खाद्य संरक्षण

**S.S. Jain Subodh P.G. (Autonomous) College, Jaipur**  
**B. Sc. (Pass Course/Subsidiary) Semester VI**  
**Assignment- April 2024**  
**Subject: Microbiology**  
**Paper III**

**Soil and Agricultural Microbiology**

**Attempt any two questions from any unit.**

**किसी भी इकाई से किन्हीं दो प्रश्नों का उत्तर दीजिए।**

**UNIT-I**

- Q1. Define Soil. Explain Soil Microbes in detail? **5 marks**  
मृदा को परिभाषित करें। मृदा सूक्ष्मजीवों के बारे में विस्तार से बताएं?
- Q2. Write short note on the following: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Rhizoplane Microorganisms  
राइजोप्लेन सूक्ष्मजीव
  - Factors affecting microbial community in soil.  
मिट्टी में सूक्ष्मजीव समुदाय को प्रभावित करने वाले कारक।

**UNIT-II**

- Q3. What is Litter? Write detail note on Composition of Litter? **5 marks**  
कूड़ा क्या है? कूड़े की संरचना पर विस्तार से टिप्पणी लिखें?
- Q4. Write short note on the following: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Aerobic decomposition of Organic matter.  
कार्बनिक पदार्थ का एरोबिक अपघटन।
  - Carbon assimilation and immobilization.  
कार्बन आत्मसात और स्थिरीकरण।

**UNIT-III**

- Q5. Define Biofertilisers? Explain Production of Bacterial biofertilisers? **5 marks**  
जैवउर्वरक को परिभाषित करें? जीवाणु जैवउर्वरकों के उत्पादन को समझाइये
- Q6. Write short note on the following: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Production of Mycorrhizal Bio-fertilizers  
माइकोरिज़ल जैव-उर्वरक का उत्पादन
  - Bio-fertilizers aiding Phosphorus Nutrition  
फास्फोरस पोषण में सहायता करने वाले जैव-उर्वरक

**UNIT-IV**

- Q7. Define Crop Protection. Explain Bacillus sp. as bacterial insecticides in detail? **5 marks**  
फसल सुरक्षा को परिभाषित करें। बैसिलस जीवाणुनाशक कीटनाशकों के बारे में विस्तार से बताएं?
- Q8. Write short note on the following: **2.5+2.5=5 marks**  
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:
- Microbial herbicides.  
माइक्रोबियल शाकनाशी।
  - Virus insecticides.  
वायरस कीटनाशक