



UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Honours/Programme 3rd Semester Examination, 2019

SEC1-MICROBIOLOGY

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 60

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.
All symbols are of usual significance.*

The question paper contains Paper-I and Paper-II. Candidates are required to answer any *one* from the *two* Papers and they should mention it clearly on the Answer Book.

PAPER-I

1. Answer any *four* questions of the following: 3×4 = 12
নিম্নলিখিত যে-কোনো *চারটি* প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What is the difference between laboratory biosafety levels 1, 2 and 3? 3
পরীক্ষাগারের বায়োসেফটি লেভেল ১, ২ ও ৩-এর পার্থক্য নিরূপণ করো।
- (b) What is Resazurin assay? How it can be used to check microbiological quality of milk? 1+2
রিসাজুরিন পরীক্ষা কি? ইহা কি রূপে দুধের মাইক্রোবায়োলজিক্যাল গুণমান নির্ণয়ে ব্যবহৃত হয়?
- (c) What is BIS? Add a note on BIS standard for drinking water. 1+2
BIS কি? BIS-এর পানীয় জলের নির্ণায়ক গুণমানগুলি লেখো।
- (d) Write short notes on: 1½ + 1½
(i) EMB agar
(ii) Salmonella Shigella Agar.
সংক্ষিপ্ত টীকা লেখোঃ
(i) EMB আগার
(ii) সালমোনেল্লা শিজেল্লা আগার।
- (e) Write a short note on how MPN test helps in determining food quality. 3
MPN পরীক্ষা কি রূপে খাদ্যের গুণমান নির্ণয়ে সহায়ক, লেখো।
- (f) Explain the role of Luciferin in microbiological examination of foods. 3
খাদ্যের মাইক্রোবায়োলজিক্যাল পরীক্ষার ক্ষেত্রে লুসিফারিন এর ভূমিকা লেখো।

2. Answer any **four** questions of the following: 6×4 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What do you mean by biosafety cabinet (BSC)? State its working principles. 2+4
 বায়োসেফটি ক্যাবিনেট বলতে কি বোঝো? এর কার্যপ্রণালীর বর্ণনা দাও।
- (b) Describe the principles of MBRT. What are the advantages and disadvantages of this method? 3+3
 MBRT-এর কার্যপ্রণালীর বর্ণনা দাও। এই প্রক্রিয়াটির উপযোগিতা ও অনুপযোগিতা কি কি?
- (c) What is enrichment culture? Describe how is *Salmonella* contamination detected in a food sample? 2+4
 এনরিচম্যান্ট কালচার কি? খাদ্য দ্রব্যে কি রূপে *Salmonella* কে নির্ণয় করা যায় লেখো।
- (d) What are biohazard wastes? State atleast two popular methods to discard those. 2+4
 বায়োহার্জার্ড বর্জ্য কি? যে কোন দুটি প্রক্রিয়ার নাম করো যার দ্বারা এই বর্জ্যগুলির নিক্ষেপন সম্ভব।
- (e) State the difference between autoclaving and incineration. What is the full form of HACCP? 5+1
 অটোক্ল্যাভিং ও ইনসিনারেশন এর পার্থক্য লেখো। HACCP-এর পুরো নাম লেখো।
- (f) How do you differentiate selective media and differential media? Name a differential media. 4+2
 সিলেক্টিভ মিডিয়া ও ডিফারেনসিয়াল মিডিয়ার পার্থক্য লেখো। একটি ডিফারেনসিয়াল মিডিয়ার নাম লেখো।
3. Answer any **two** questions of the following: 12×2 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Discuss various immunological methods used in microbiological examination of food. 12
 খাদ্যের মাইক্রোবায়োলজিক্যাল গুণমান নির্ণয়ে বিভিন্ন প্রকার ইমুনোলজিক্যাল প্রক্রিয়াগুলি সম্পর্কে আলোচনা করো।
- (b) What are the microorganisms you can detect on XLD agar and MacConkey agar media? State the composition of these two medias. 5+7
 কোন সমস্ত জীবাণু XLD আগার ও MacConkey আগার দ্বারা পৃথক করা হয়? উপরোক্ত দুটি মিডিয়ার কম্পোজিশন লেখো।
- (c) Explain in brief seven principles of HACCP. Define critical control point. What is meant by critical limit? 7+3+2
 HACCP এর সাতটি প্রধান গুরুত্ব আলোচনা করো। ক্রিটিক্যাল কন্ট্রোল পয়েন্ট কি? ক্রিটিক্যাল লিমিট বলতে কি বোঝো?
- (d) Describe different molecular methods used for detection of microbes in pharmaceutical samples. 12
 ফার্মাসিউটিক্যাল দ্রব্যের মধ্যে জীবাণু নির্ণয়ে ব্যবহৃত বিভিন্ন প্রকার আণবিক প্রক্রিয়াগুলির বর্ণনা দাও।

PAPER-II

1. Answer any *four* questions of the following: 3×4 = 12
 নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 - (a) Define biological control. How far is it effective in disease control? 1+2
 বায়োলজিক্যাল কন্ট্রোল কী? এটি রোগ প্রতিরোধে কতদূর কার্যকরী?
 - (b) What is endophytic nitrogen fixers? Describe different types of endophytic nitrogen fixers. 1+2
 এন্ডোফাইটিক নাইট্রোজেন ফিক্সার কী? এটি কয় প্রকার তার বিবরণ দাও।
 - (c) Describe in brief VA Mycorrhizal fungi. 3
 ভি এ মাইকোরাইজাল ছত্রাকের একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।
 - (d) What are PSB? What is mineralization of phosphate? How does microorganism solubilize phosphate? 1+1+1
 পি এস বি কী? ফসফেট মিনারাইজেশন কি? জীবাণুরা কি রূপে ফসফেট কে দ্রবীভূত করে?
 - (e) State the advantages of using bio insecticides. 3
 বায়োইনসেক্টিসাইডের উপকারিতা লেখো।
 - (f) Discuss different types of mycorrhizae and associated plants with examples. 3
 উদাহরণসহযোগে বিভিন্ন প্রকার মাইকোরাইজা ও তাদের গাছের বর্ণনা দাও।
2. Answer any *four* questions of the following: 6×4 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
 - (a) Write in detail the process of isolation and enrichment of *Rhizobium* sp from legumes. 6
Rhizobium কে লেগুম থেকে পৃথকীকরণ ও এনরিচম্যান্ট এর উপর টীকা লেখো।
 - (b) Discuss the Role of Blue Green Algae in rice cultivation. 6
 ধান চাষের ক্ষেত্রে নীলাভ সবুজ শৈবালের ভূমিকা উল্লেখ করো।
 - (c) Discuss the process of isolation and enrichment of phosphate solubilizing microorganism. 6
 ফসফেট সলিউবিলাইজিং মাইক্রোঅর্গানিজম এর পৃথকীকরণ ও এনরিচম্যান্ট পদ্ধতির উপর টীকা লেখো।
 - (d) Write in brief: 3×2
 - (i) Antibiosis
 - (ii) Mycorrhizae.
 টীকা লেখোঃ
 - (i) অ্যান্টিবায়োসিস
 - (ii) মাইকোরাইজা।

- (e) State the importance of *Bacillus thuringiensis* in the field of bioinsecticides. 6
 বায়োইনসেকটিসাইড তৈরিতে *Bacillus thuringiensis*-এর ভূমিকা লেখো।
- (f) Why is biological control often preferable over the use of chemical pesticide? 6
 কেন বায়োলজিক্যাল কন্ট্রোল এর উপকারিতা ক্যামিক্যাল পেস্টিসাইডের তুলনায় বেশি, ব্যাখ্যা দাও।

3. Answer any *two* questions of the following: 12×2 = 24

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

- (a) Explain in detail about bacterial biopesticide. 12
 ব্যাকটেরিয়াল বায়োপেস্টিসাইড সম্পর্কে বর্ণনা দাও।
- (b) Give details about isolation, mass production and field application of *Azolla*. 12
Azolla-এর তৈরিকরণ, পৃথকীকরণ ও প্রয়োগ সম্পর্কে লেখো।
- (c) Discuss about isolation, inoculum preparation, mass production and field application of *Frankia*. 12
Frankia-এর পৃথকীকরণ, ইনোকুলাম তৈরি, বৃহৎ আকারে তৈরিকরণ ও প্রয়োগ সম্পর্কে লেখো।
- (d) Give details about isolation, mass production and field application of *Azospirillum*. 12
Azospirillum-এর পৃথকীকরণ, তৈরিকরণ ও প্রয়োগ সম্পর্কে লেখো।

—x—