



'समानो मन्त्रः समितिः समानी'

UNIVERSITY OF NORTH BENGAL
B.Sc. Programme 6th Semester Examination, 2022

SEC2-P2-MICROBIOLOGY

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 60

The figures in the margin indicate full marks.

The question paper contains Paper-3 and Paper-4. Candidates are required to answer any *one* from the *two* Papers and they should mention it clearly on the Answer Book.

PAPER-3

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Write down the name of intrinsic factors that affect the growth and survival of microbes in foods. 3
যেসব আভ্যন্তরীণ বিষয়গুলি খাদ্যদ্রব্যের মধ্যে আণুবীক্ষণিক জীবের বৃদ্ধি এবং বেঁচে থাকা নিয়ন্ত্রণ করে সেগুলি আলোচনা কর।
- (b) Write down the name of microorganisms that are responsible for the spoilage of milk and fruits. 3
যেসব আণুবীক্ষণিক জীবাণু দুধ এবং ফল নষ্টের জন্য দায়ী তাদের উদাহরণ দাও।
- (c) How does salt prevent food spoilage? 3
লবণ কিভাবে খাদ্য সংরক্ষণ করে ?
- (d) What foods are commonly contaminated with *Staphylococcus aureus*? 3
কোন খাদ্যদ্রব্যগুলি সাধারণভাবে *Staphylococcus aureus* দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হয় ?
- (e) What are examples of fermented meats? 3
ফার্মেন্টেশন প্রক্রিয়ায় উদ্ভূত বিভিন্ন ধরনের মাংসের উদাহরণ দাও।
- (f) What are the two groups of fermented fish products? 3
দুটি ভিন্ন ধরনের ফার্মেন্টেশন প্রক্রিয়ায় তৈরী মাছের উদাহরণ দাও।
2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What are some examples of probiotic foods? How do probiotics benefit the human body? 3+3
প্রোবায়োটিক খাদ্যের উদাহরণ দাও। কিভাবে প্রোবায়োটিক খাদ্য মানব শরীরকে উপকৃত করে ?

- (b) What infection does *Listeria monocytogenes* cause? What is the process of canning? 3+3
Listeria monocytogenes কি ধরনের রোগ ছড়ায়? ‘ক্যানিং’ পদ্ধতিটি আলোচনা কর।
- (c) What does aseptic packaging do? Give an example of aseptic packaging. 4+2
 কিভাবে খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণের জন্য ‘অ্যাসেপ্টিক প্যাকেজিং’ করা হয়? ‘অ্যাসেপ্টিক প্যাকেজিং’-এর উদাহরণ দাও।
- (d) What are the different types of microorganisms involved in processing of fermented meat and fish? 3+3
 যেসব আণুবীক্ষণিক জীবাণুরা ফার্মেন্টেড মাছ এবং মাংস তৈরীর জন্য দায়ী তাদের উদাহরণ দাও।
- (e) Which microorganisms are used as starter culture in yoghurt and cheese? 3+3
 কোন্ আণুবীক্ষণিক জীবাণুদের দই এবং চীজ তৈরীর ‘স্টার্টার কালচার’ হিসেবে ব্যবহার করা হয়?
- (f) What are the safety practices that are followed during fermentation of meat? 3+3
 What is the importance of increasing acidity of the fermenting meat?
 কোন্ ধরনের সতর্কতামূলক পদক্ষেপ মাংস ফার্মেন্টেশন করার সময় গ্রহণ করা হয়? মাংস ফার্মেন্টেশন করার সময় অম্লতা বৃদ্ধি করার প্রয়োজনীয়তা কি?
3. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Write short notes on: 6+6
 (i) Tampeh
 (ii) *Bacillus cereus* mediated food infections.
 সংক্ষিপ্ত টীকা লেখঃ
 (i) টেময়
 (ii) *Bacillus cereus* দ্বারা সংগঠিত খাদ্যে বিক্রিয়া।
- (b) What are the important parameters that regulate the processing of cheese and yoghurt? 6+6
 চীজ এবং ইয়োগার্ট তৈরীর সময় বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ নির্ণায়কগুলি আলোচনা কর।
- (c) What are the importance of temperature and irradiation on food preservation? 8+4
 What are the extrinsic factors that regulate the growth of microbes in food?
 খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণে তাপমাত্রা এবং বিকিরণের ভূমিকা আলোচনা কর। খাদ্যদ্রব্যে জীবাণুর বৃদ্ধি সম্পর্কিত বহির্মুখী কারণগুলি আলোচনা কর।
- (d) Explain the spoilage of different types of meat products. What are the different techniques of preservation of meat from spoilage? 6+6
 বিভিন্ন ধরনের মাংসে পচন সংক্রান্ত পদ্ধতিগুলি আলোচনা কর। যে পদ্ধতিগুলি মাংসের পচন বন্ধ করার জন্য ব্যবহৃত হয়, সেগুলি আলোচনা কর।

PARER-4

1. Answer any **four** questions from the following: 3×4 = 12
 নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Name two air-borne disease and their causative agent. 1 $\frac{1}{2}$ + 1 $\frac{1}{2}$
 দুটি বায়ুবাহিত রোগ এবং তাদের জন্য দায়ী জীবাণুর নাম লেখ।
- (b) How does desiccation inactivate bioaerosols? 3
 ডেসিকেশন কিভাবে বায়োএরোসলকে নিষ্ক্রিয় করে ?
- (c) How do you calculate PFU of a viral sample? 3
 ভাইরাল নমুনার পি.এফ.ইউ. কিভাবে গণনা করবে ?
- (d) Do you consider *E. coli* as indicator organism? Justify. 3
 ই.কোলি কি একটি নির্ণয়কারী জীব ? যুক্তি দাও।
- (e) How do you identify *Staphylococcus aureus* in its selective media? 3
 স্ট্যাফাইলোকক্কাস ওরিয়াস -কে কিভাবে সিলেক্টিভ মিডিয়াতে শনাক্ত করবে ?
- (f) State the role of high temperature in controlling a bacterial contamination. 3
 ব্যাকটেরিয়ার দূষণ রোধে উচ্চ তাপমাত্রার ভূমিকা কি ?
2. Answer any **four** questions from the following: 6×4 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোন **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) State the significance of air-borne microbes in pharma industries. 6
 বায়ুবাহিত জীবাণুর ঔষধ শিল্পে কি ভূমিকা তা আলোচনা কর।
- (b) Write a note on how HEPA filter inactivate bioaerosols. 6
 সংক্ষিপ্ত টীকা লেখঃ হেপা ফিল্টার দ্বারা বায়ুবাহিত জীবাণুর নিষ্ক্রিয়করণ।
- (c) Add a note on trickling filter. 6
 টীকা লেখঃ Trickle filter.
- (d) How anaerobic digestion helps in treating polluted water? 6
 অবায়ুজনিত প্রক্রিয়ার সাহায্যে কিভাবে জল পরিশুদ্ধ করা হয় ?
- (e) Add a note on COLIPAD TEST. 6
 টীকা লেখঃ COLIPAD TEST.
- (f) State the significance of air-borne microbes in food industries. 6
 খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ শিল্পে বায়ুবাহিত জীবাণুর তাৎপর্য আলোচনা কর।
3. Answer any **two** questions from the following: 12×2 = 24
 নিম্নলিখিত যে-কোন **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) How do you detect the water-borne pathogens? Mention advantage and disadvantage of each process. 6+6
 জলবাহিত জীবাণুকে কিভাবে শনাক্ত করা হয় ? প্রতিটি প্রক্রিয়ার সুবিধা এবং অসুবিধা আলোচনা কর।

- (b) How do you detect faecal coliform in a water sample? State the significance of F:S > 4. 8+4
কিভাবে ফিকাল কোলিফর্মকে জলের মধ্যে শনাক্ত করবে ? F:S > 4 ইহার তাৎপর্য আলোচনা কর।
- (c) Write short notes on: 6+6
(i) Impact of air-borne bacteria on human health
(ii) Tyndallization.
টীকা লেখঃ
(i) মানুষের স্বাস্থ্যে বায়ুবাহিত জীবাণুর তাৎপর্য
(ii) টিনডালাইজেশন।
- (d) What are the methods involved in the tertiary treatment of portable water? 6+6
Mention advantage and disadvantage of each process.
পানীয় জলকে পরিশুদ্ধ করার টারশিয়ারি পদ্ধতি কি ? এই প্রক্রিয়ার সুবিধা এবং অসুবিধা আলোচনা কর।

—x—