

Total number of printed pages-10

3 (Sem-1/CBCS) MIC HG/RC

2022

**MICROBIOLOGY**

(Honours Generic/Regular)

Paper : MIC-HG-1016/MIC-RC-1016

**(Introduction and Scope of Microbiology)**

Full Marks : 60

Time : Three hours

**The figures in the margin indicate  
full marks for the questions.**

Answer **either** in English **or** in Assamese.

1. Answer the following questions : **(any seven)**  
1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো সাতটা)

- (i) Name the first antiseptic introduced by Joseph Lister for the antiseptis process in hospitals.

চিকিৎসালয়ত এন্টিচেপটিছ প্ৰক্ৰিয়াৰ বাবে যোচেফ লিষ্টাৰে প্ৰৱৰ্তন কৰা প্ৰথম এন্টিচেপ্টিকৰ নাম কি?

Contd.

(ii) Mention the kingdoms that were proposed by Whittaker.

ছইটকাৰে প্ৰস্তাৱ কৰা ৰাজ্যবোৰ উল্লেখ কৰিব নেকি।

(iii) Name the part of the compound microscope that helps in gathering and focusing light rays on the specimen to be viewed.

যৌগিক অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ অংশটোৰ নাম দিয়া যি চাব লগা নমুনাৰ ওপৰত পোহৰৰ ৰশ্মি সংগ্ৰহ আৰু কেন্দ্ৰীভূত কৰাত সহায় কৰে।

(iv) Name the sterilization technique that is most frequently used in hospitals and laboratories for sterilizing the heat-labile liquid substances or antibiotics.

হিট-লেবাইল তৰল পদাৰ্থ বা এণ্টিবায়টিক বীজাণুমুক্ত কৰাৰ বাবে চিকিৎসালয় আৰু পৰীক্ষাগাৰত সঘনাই ব্যৱহাৰ কৰা বীজাণুমুক্ত পদ্ধতিৰ নাম কি?

(v) What is the correct order of staining reagents in Gram-staining?

গ্ৰাম-ষ্টাইনিংত ৰিএজেণ্টৰ দাগ দিয়াৰ সঠিক ক্ৰম কি?

(a) Crystal violet, alcohol, iodine solution, safranin

ক্ৰিষ্টাল ভায়োলেট, এলকহল, আয়ডিন দ্ৰৱণ, চাফ্ৰানিন

ক্ৰিষ্টাল ভায়োলেট, এলকহল, আয়ডিন দ্ৰৱণ, চাফ্ৰানিন

(b) Crystal violet, iodine solution, alcohol, safranin

ক্ৰিষ্টাল ভায়োলেট, আয়ডিন দ্ৰৱণ, এলকহল, চাফ্ৰানিন

(c) Crystal violet, safranin, alcohol, iodine solution

ক্ৰিষ্টাল ভায়োলেট, চাফ্ৰানিন, এলকহল, আয়ডিন দ্ৰৱণ

(d) Iodine solution, crystal violet, alcohol, safranin

আয়ডিন দ্ৰৱণ, ক্ৰিষ্টাল ভায়োলেট, এলকহল, চাফ্ৰানিন

(Choose the correct option)  
(সঠিক উত্তৰটো বাচি উলিওৱা)

(vi) According to Bergey's *Manual of Systematic Bacteriology*, mention the group to which prokaryotes that lack a cell wall belong.

বাৰ্গেৰ মেনুৱেল অফ চিষ্টেমেটিক বেণ্টেৰিয়ালজী অনুসৰি, কোষৰ বেৰৰ অভাৱ থকা প্ৰোক্যেৰিয়টবোৰ কোনগোটৰ সৈতে জড়িত সেই গোটটোৰ বিষয়ে উল্লেখ কৰা।

(vii) Define the term 'infectious disease'.

'সংক্রামক ৰোগ' শব্দটোৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(viii) In fluorescence microscopy, which part of the microscope performs the function of removing all light except the blue light?

ফ্লুরোচেঞ্চ মাইক্র'স্কোপীত, অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ কোন অংশে নীলা পোহৰৰ বাহিৰে সকলো পোহৰ আঁতৰ কৰাৰ কাৰ্য সম্পাদন কৰে?

(ix) Write the correct order of taxonomic groups from higher to lower rank.

উচ্চৰ পৰা নিম্ন স্থানলৈ টেক্সনমিক গোটবোৰৰ সঠিক ক্ৰম লিখা।

(x) What is microbial bioremediation?

মাইক্র'বিয়োল বায়োৰিমেডিয়েচন কি?

(xi) Who invented electron microscope?

কোনে ইলেক্ট্ৰন অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰ উদ্ভাৱন কৰিছিল?

(xii) Archaeobacter are known as extremophiles.

আৰ্কিবেক্টেৰিক এক্সট্ৰিমোফিল বুলি কোৱা হয়।

(Statement is true or false)

(বিবৃতিটো সঁচা বা মিছা)

2. Write very short answer on the following :  
(any four) 2×4=8

তলত দিয়া যিকোনো চাৰিটাৰ ওপৰত অতি চুটি উত্তৰ লিখা :

(i) What are HEPA filters and where are they used?

HEPA ফিল্টাৰবোৰ কি আৰু সেইবোৰ ক'ত ব্যৱহাৰ কৰা হয়?

(ii) Mention two limitations of electron microscope.

ইলেক্ট্ৰন অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ দুটা সীমাবদ্ধতা উল্লেখ কৰা।

(iii) Name one human bacterial skin disease and its causative agent.

মানুহৰ বেক্টেৰিয়াৰ পৰা হোৱা ছালৰ ৰোগ এটা আৰু ইয়াৰ কাৰণকাৰী এজেন্টৰ নাম দিয়া।

(iv) Mention the function of  $F_c$  region of an antibody.

এন্টিবডি এটাৰ  $F_c$  অঞ্চলৰ কাৰ্য উল্লেখ কৰা।

(v) Write two advantages of biofertilizers over chemical fertilizers.

ৰাসায়নিক সাৰৰ তুলনাত জৈৱ সাৰৰ দুটা সুবিধা লিখা।

(vi) Name *two* specific probiotic microorganisms.

দুটা নিৰ্দিষ্ট প্ৰবায়োটিক অণুজীৱৰ নাম লিখা।

(vii) Define mutualism and parasitism.

পাৰস্পৰিকতাবাদ আৰু পক্ষাঘাতবাদৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(viii) Mention *two* desirable characteristics possessed by an industrially important microorganism.

ঔদ্যোগিকভাৱে গুৰুত্বপূৰ্ণ এটা অণুজীৱৰ দুটা বাঞ্ছনীয় বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কৰা।

3. Write short notes on the following :

**(any three)**  $5 \times 3 = 15$

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটাৰ বিষয়ত চুটি টোকা লিখা :

(i) Germ theory of disease

ৰোগৰ বীজাণু তত্ত্ব

(ii) Working principle of dark field microscope

ডাৰ্ক ফিল্ড মাইক্ৰস্কোপৰ কাৰ্যকৰী নীতি

(iii) Radiation as sterilization technique

বীজাণুমুক্তকৰণ কৌশল হিচাপে বিকিৰণ

(iv) Golden age of Microbiology

মাইক্ৰ'বায়োলজীৰ সোণালী যুগ

(v) Primary and secondary metabolites

প্ৰাথমিক আৰু গৌণ বিপাক

(vi) Disinfection and sanitation

বীজাণুমুক্তকৰণ আৰু অনাময়

(vii) Prokaryotic and eukaryotic cell

প্ৰক্ৰিয়টিক আৰু ইউক্ৰিয়টিক কোষ

(viii) Food poisoning

খাদ্যৰ বিষক্ৰিয়া

4. Answer **any three** of the following questions :  $10 \times 3 = 30$

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(i) Write an account on how the discovery of vaccination and antibiotic penicillin took place.  $5 + 5 = 10$

টিকাকৰণ আৰু এন্টিবায়টিক পেনিচিলিনৰ আৱিষ্কাৰ কেনেদৰে হৈছিল তাৰ ওপৰত এটা বিৱৰণ লিখা।

(ii) Write briefly describing about the mode of action and effectiveness of moist and dry heat sterilization technique.

5+5=10

আর্দ্র আৰু শুকান তাপ বীজাণুমুক্তকৰণ কৌশলৰ ক্ৰিয়াৰ ধৰণ আৰু ফলপ্ৰসূতাৰ বিষয়ে চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

(iii) What is fermentation? Differentiate between fermentor and fermenter. Draw a neat labelled diagram of an aerobic fermentor.

2+4+4=10

কিখন কি? কিঞ্চক আৰু কিঞ্চককাৰীৰ মাজত পাৰ্থক্য কৰক। এৰোবিক ফাৰ্মেণ্টাৰৰ এটা পৰিচিত লেবেলযুক্ত নক্সা আঁকা।

(iv) Define soil microbiology. What are the major contributions of Martinus W. Beijerinck and Sergei Winogradsky in soil microbiology?

2+8=10

মাটিৰ অণুজীৱবিজ্ঞানৰ সংজ্ঞা দিয়া মাটিৰ অণুজীৱবিজ্ঞানত মাৰ্টিনাছ ডব্লিউ বেইজেৱিঞ্চক আৰু চাৰ্গেই উইনোগ্ৰাডস্কিৰ প্ৰধান অৱদান কি কি?

(v) Write the protocol for production of the following fermented dairy products :

5+5=10

নিম্নলিখিত কিঞ্চিত দুগ্ধজাত সামগ্ৰী উৎপাদনৰ বাবে প্ৰটোকল লিখা :

(a) Buttermilk and  
বাটাৰমিল্ক আৰু

(b) Yoghurt  
দৈ

(vi) Outline *four* intrinsic factors that influence food spoilage. How do they exert their effects?

খাদ্যৰ নষ্ট হোৱাত প্ৰভাৱ পেলোৱা চাৰিটা আভ্যন্তৰীণ কাৰকৰ ৰূপৰেখা দাঙি ধৰা। ইয়াৰ প্ৰভাৱ কেনেকৈ কৰে?

(vii) Write a note on the symptoms of staphylococcal food poisoning, botulism and salmonellosis.

ষ্টেফিলোকক্কাল খাদ্যবিষক্ৰিয়া, বটুলিজম আৰু চালমোনোলোচিছৰ লক্ষণবোৰৰ ওপৰত এটা টোকা লিখা।