

Write the answer
to each **Group** in a
separate answer-book

2021

MICROBIOLOGY — GENERAL

Second Paper

Full Marks : 100

*Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

(মান : ৭০)

১নং প্রশ্ন আবশ্যিক এবং অবশিষ্ট যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- | | |
|---|-----------------|
| ১। (ক) Bioaerosol বলতে কী বোঝো? | ২ |
| (খ) HEPA filter-এর কাজ কী? | ২ |
| (গ) Nitrification বলতে কী বোঝো? | ২ |
| (ঘ) Ammensalism কাকে বলে? | ২ |
| (ঙ) Food poisoning-এর জন্য দায়ী দুটি জীবাণুর নাম লেখো। | ২ |
| (চ) Room sterilization-এর জন্য ব্যবহৃত রাসায়নিকগুলি কী কী? | ২ |
| (ছ) Mineralization এবং immobilization বলতে কী বোঝো? | ২+২ |
| (জ) Stormy milk কী? Causal agent-এর নাম লেখো। | ২+১ |
| (ঝ) Methylene blue reduction test-এর উদ্দেশ্য কী? | ২ |
| (ঞ) Zymogenous bacteria কাকে বলে? উদাহরণ দাও। | ২+১ |
| (ট) Cholera রোগের একটি উপসর্গ লেখো। | ১ |
| ২। (ক) Humic এবং non-humic soil organic matter-এর পার্থক্য কোথায়? এর মধ্যে কোনটি মাটিতে বেশি পরিমাণে পাওয়া যায়? কেন? | |
| (খ) Rhizosphere effect কাকে বলে? | |
| (গ) নিম্নলিখিত interactions-গুলির উদাহরণসহ সংজ্ঞা লেখো : | |
| (অ) Symbiosis (আ) Parasitism | (৪+১+২)+২+(৩+৩) |

Please Turn Over

- ৩। (ক) জীবাণু বৃদ্ধির জন্য বায়ু উপযুক্ত মাধ্যম নয় কেন?
 (খ) Droplet infection কাকে বলে?
 (গ) বায়ুবাহিত জীবাণুদের কীভাবে পরিমাপ করা যায়? দুটি প্রক্রিয়া সংক্ষেপে বর্ণনা করো।
 (ঘ) বদ্ধ জয়গায় air sanitation পদ্ধতিগুলি কী কী?
 (ঙ) দুটি বায়ুবাহিত জীবাণু এবং তাদের দ্বারা সৃষ্ট রোগের নাম লেখো। ২+২+(২+২)+৩+(২+২)
- ৪। (ক) Cheese production পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।
 (খ) নিম্নলিখিত রোগগুলির জীবাণু, লক্ষণ ও চিকিৎসা পদ্ধতি সম্বন্ধে লেখো :
 (অ) Salmonellosis (আ) Shigellosis
 (গ) Greening of meat-এর জন্য দায়ী জীবাণুর নাম লেখো। ৪+(৫+৫)+১
- ৫। (ক) *Escherichia coli* এবং *Aerobacter aerogenes*— এই দুটির মধ্যে কোনটি Positive V-P test দেয়? কেন?
 (খ) Municipal জলের নির্বীজন বলতে কী বোঝো? এটি কীভাবে করা হয়?
 (গ) Septic tank-এর sewage treatment পদ্ধতির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।
 (ঘ) Primary এবং Secondary sewage treatment পদ্ধতির মধ্যে পার্থক্যগুলি কী? (১+২)+(২+৩)+৪+৩
- ৬। (ক) Osmotic pressure কীভাবে খাদ্য সংরক্ষণে সাহায্য করে? উদাহরণ দাও।
 (খ) দুটি milk borne অসুখের নাম লেখো।
 (গ) Yellow milk কী?
 (ঘ) Flash pasteurization বলতে কী বোঝো?
 (ঙ) Direct microscopic method-এর সুবিধাগুলি কী কী?
 (চ) Preservative কাকে বলে? (২+২)+২+২+২+৪+১
- ৭। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে-কোনো তিনটি) : ৫×৩
 (ক) Trickle filter system
 (খ) Carbon cycle
 (গ) Giardia
 (ঘ) Nitrogenase enzyme and nif genes.

(3)

T(II)-Microbiology-G-2

বিভাগ - খ

(মান : ৩০)

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ৮। (ক) 'Blackstrap' molasses কী?
(খ) Molasses থেকে Ethanol তৈরির পদ্ধতি সংক্ষেপে বর্ণনা করো।
(গ) Malting বলতে কী বোঝো?
(ঘ) Brewing পদ্ধতিটি flow-sheet-এর মাধ্যমে দেখাও।
(ঙ) Plug-flow পদ্ধতিটি সংক্ষেপে বর্ণনা করো। ২+৪+২+৪+৩
- ৯। (ক) Type-I, Type-II এবং Type-III restriction endonuclease-এর মধ্যে পার্থক্য লেখো।
(খ) একটি blunt ended termini তৈরি করা এবং একটি sticky ended termini তৈরি করা restriction enzyme-এর নাম লেখো এবং ছবিসহ তাদের Target site দেখাও।
(গ) c-DNA library বলতে কী বোঝো?
(ঘ) pBR322 plasmid-এর বৈশিষ্ট্যগুলি লেখো যার জন্য এটি cloning-এর জন্য উপযোগী।
(ঙ) Gene-gun পদ্ধতিটি কী? ৩+(২+২)+২+৪+২
- ১০। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে-কোনো তিনটি) : ৫×৩
(ক) Streptomycin-এর fermentative উৎপাদন
(খ) Ti-plasmid
(গ) Continuous fermentation পদ্ধতি
(ঘ) Electroporation
(ঙ) Solid-state fermentation পদ্ধতি।
- ১১। (ক) নিম্নলিখিত বস্তুগুলির Large scale production-এর জন্য কোন জীবাণু ব্যবহৃত হয়?
(অ) Acetic acid
(আ) Vitamin B₁₂
(ই) Nitric acid.
(খ) Bt-cotton কাকে বলে?
(গ) RDT-তে ব্যবহৃত নিম্নলিখিত উৎসেচকগুলির ব্যবহার লেখো :
(অ) DNA ligase (আ) Alkaline Phosphatase (ই) Polynucleotide Kinase.
(ঘ) Amylase এবং Citric acid-এর ব্যবহার লেখো। (১×৩)+৩+(২×৩)+(১^১/২+১^১/২)

Please Turn Over

5. (a) Between *Escherichia coli* and *Aerobacter aerogenes* which microorganism gives positive V-P test? Why?
 (b) What do you mean by disinfection of municipal water? How is it achieved?
 (c) Briefly describe the process of sewage treatment in septic tank.
 (d) What are the differences between primary and secondary sewage treatment? (1+2)+(2+3)+4+3
6. (a) How osmotic pressure helps in preserving food? Give suitable example.
 (b) Name two milk borne diseases of human beings.
 (c) What is yellow milk?
 (d) What is flash pasteurization?
 (e) What are the advantages of direct microscopic method?
 (f) What is preservative? (2+2)+2+2+2+4+1
7. Write short notes on (**any three**) : 5×3
 (a) Trickle filter system
 (b) Carbon cycle
 (c) Giardia
 (d) Nitrogenase enzyme and nif genes.

Group - B**(Marks : 30)**Answer **any two** questions.

8. (a) What is 'Blackstrap' molasses?
 (b) Briefly describe the production method for Ethanol from Molasses.
 (c) What do you mean by malting?
 (d) Show the flow-sheet of Brewing process.
 (e) Briefly describe plug-flow method. 2+4+2+4+3
9. (a) Differentiate among type-I, type-II and type-III restriction endonucleases.
 (b) Name one restriction enzyme that produces blunt ended termini and one that creates sticky ended termini and show their target sites with diagram.
 (c) What do you mean by c-DNA library?
 (d) Write down the features of pBR322 plasmid which make this a useful cloning vector.
 (e) What is Gene-gun method? 3+(2+2)+2+4+2

Please Turn Over

10. Write short notes on (*any three*) :

- (a) Fermentative production of Streptomycin
- (b) Ti-plasmid
- (c) Continuous process of fermentation
- (d) Electroporation
- (e) Solid-state fermentation process.

11. (a) Name the microorganisms used for the large scale production of (i) Acetic acid (ii) Vitamin B₁₂ (iii) Nitric acid.

(b) What is Bt-cotton?

(c) Write the use of the following enzymes in RDT :

(i) DNA ligase (ii) Alkaline Phosphatase (iii) Polynucleotide Kinase.

(d) Write down the uses of amylase and citric acid.

(1×3)+3+(2×3)+(1½+1½)
