

2022

3rd Semester Examination
MICROBIOLOGY (Honours)

Paper : GE 3-T
(Applied Microbiology - I)

[CBCS]

Full Marks : 40

Time : Two Hours

The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers
in their own words as far as practicable.

1. Answer any **five** questions :

2×5=10

- (a) How the term "growth" used for microbes does differs from the same as applied to higher plants or animals?
- (b) Mention the causes of onset of stationary phase.
- (c) Name the different ways of quantitative measurement of bacterial growth.
- (d) What are the main differences between batch culture and continuous culture?
- (e) Why chemolithotrophs have considerable energetic disadvantages than chemoheterotrophs in respect to the oxidation of substrates?

P.T.O.

(f) What two biochemical reactions are specific to the Calvin Cycle?

(g) Indicate the various derivatives of oxygen, toxic to anaerobic bacteria.

(h) What is meant by mineralization? Give an example.

2. Answer any **four** questions : 5×4=20

(a) Explain why photophosphorylation in prokaryotes is termed cyclic.

(b) Name the specific enzymes with their substrate of the glyoxylate cycle.

(c) Write a general idea about "role of reducing power in fixation of carbon-di-oxide by chemoautotroph".

(d) What is steady-state growth and what is its advantage? Describe how it could be obtained at a certain rate by using a chemostat.

(e) Draw the structure of peptidoglycan in bacterial cell wall.

(f) Describe the process of rotation of bacterial flagellum.

3. Answer any **one** question : 10×1=10

(a) Explain how fermentation products can be used for identification of bacteria with some examples. Account the number of ATP yield per glucose molecule in glycolysis. Describe the prevailing model for mechanism of ATP synthesis. 3+2+5=10

- (b) Describe the process by which *Rhizobium spp.* invade the root system of a leguminous plant. How is recombinant DNA technology used to develop new means of nitrogen fixation? 5+5=10

বঙ্গানুবাদ

1. যেকোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $2 \times 5 = 10$
- (ক) কিভাবে মাইক্রোবায়োলজিতে “বৃদ্ধি” শব্দটি উচ্চতর উদ্ভিদ বা প্রাণীদের ক্ষেত্র থেকে আলাদাভাবে প্রযোজ্য?
- (খ) স্থির পর্যায়ের সূত্রপাতের কারণগুলি উল্লেখ কর।
- (গ) ব্যাকটেরিয়া বৃদ্ধির পরিমাণগত পরিমাপের বিভিন্ন উপায়গুলির নাম দাও।
- (ঘ) ব্যাচ কালচার এবং কন্টিনিউয়াস কালচার-এর মধ্যে প্রধান পার্থক্য কি?
- (ঙ) সাবস্ট্রেটের অক্সিডেশনে কেমোহেটেরোট্রফের তুলনায় কেমোলিথোট্রফগুলির অসুবিধাগুলি যথেষ্ট শক্তিশালী, কেন?
- (চ) কেলভিন চক্রের জন্য কোন দুটি জৈব রাসায়নিক বিক্রিয়া নির্দিষ্ট?
- (ছ) Anaerobic ব্যাকটেরিয়ার জন্য বিস্বাস্ত অক্সিজেনের বিভিন্ন ডেরিভেটিভগুলি কি কি?
- (জ) খনিজকরণ বলতে কী বোঝায়? একটি উদাহরণ দাও।

P.T.O.