

2021

BOTANY — GENERAL

Paper : SEC-A-2

(Biofertilizer)

Full Marks : 80

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

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর লেখো :

২×১০

- (ক) VAM কী?
- (খ) *nif*- জিন কী?
- (গ) রাইজোস্ফিয়ার কাকে বলে?
- (ঘ) PGPR বলতে কী বোঝো? একটি উদাহরণ দাও।
- (ঙ) জৈব-ভঙ্গুর ও জৈব-অভঙ্গুর বর্জ্য পদার্থের পার্থক্য লেখো।
- (চ) জৈবসার-এর সংজ্ঞা দাও।
- (ছ) মাইকোরাইজা ও লাইকেনের পার্থক্য লেখো।
- (জ) *Azospirillum*-এর দুটি সহযোগী প্রভাব লেখো।
- (ঝ) দুটি নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী স্বাধীনজীবী ব্যাকটেরিয়ার নাম লেখো।
- (ঞ) 'স্টার্টার কালচার' বলতে কী বোঝো?
- (ট) হেটারোসিস্ট কী?
- (ঠ) জৈবসার উৎপাদনে বাহক-এর দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো।
- (ড) জীবজ সার ব্যবহারের দুটি অসুবিধা লেখো।
- (ঢ) *Rhizobium*-এর পর্যায়গত অবস্থান লেখো।
- (ণ) *Rhizobium* ও *Azotobacter* চাষের একটি করে কর্ষণ মাধ্যমের নাম উল্লেখ করো।

২। সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে-কোনো চারটি) :

৫×৪

- (ক) জৈবসার-রূপে *Azolla*-র ব্যবহার
- (খ) ভার্মিকম্পোস্ট উৎপাদন
- (গ) কৃষিকার্যে ফসফেট দ্রবণীয় অণুজীবের প্রয়োগ

Please Turn Over

- (ঘ) কৃষিকার্যে সায়ানোব্যাকটেরিয়ার ভূমিকা
 (ঙ) *Frankia*-র দ্বারা নাইট্রোজেন সংবন্ধন
 (চ) জৈব চাষ

৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর লেখো :

- (ক) শিল্পজ ও কৃষিজ জীবভঙ্গুর বর্জের পুনর্ব্যবহার লেখো। ৫+৫
 (খ) অ্যাকটিনোরাইজার মিথোজীবিত্ব বলতে কী বোঝো? চিত্রসহ অ্যাকটিনোরাইজা প্রজাতির দ্বারা উদ্ভিদের মূলে ইনফেকশন এবং অর্বুদ সৃষ্টির বর্ণনা করো। ২+৮
 (গ) সবুজ সার উৎপাদনের পদ্ধতি লেখো। সবুজ সার ব্যবহারের সুবিধা ও অসুবিধা আলোচনা করো। ৫+৫
 (ঘ) কী প্রকারে পর্যাপ্ত পরিমাণে *Rhizobium* উৎপাদন করা হয়? কৃষিকার্যে বিভিন্ন ধরনের মাইকোরাইজা-এর ভূমিকা লেখো। ৫+৫
 (ঙ) জীবজসার রূপে ব্যবহৃত দুটি সায়ানোব্যাকটেরিয়ার নাম লেখো। সায়ানোব্যাকটেরিয়ার চাষের পদ্ধতি সম্বন্ধে লেখো। ২+৮
 (চ) শস্যের উপর *Azotobacter* ইনোকুলাম-এর প্রভাব আলোচনা করো। পর্যাপ্ত পরিমাণে *Azotobacter*-এর উৎপাদনের ধাপগুলি লেখো। ৪+৬

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer **any ten** questions :

2×10

- (a) What is VAM?
 (b) What is *nif* gene?
 (c) What is rhizosphere?
 (d) What is PGPR? Cite an example.
 (e) Differentiate biodegradable and non-biodegradable waste.
 (f) Define biofertilizer.
 (g) Differentiate mycorrhiza and lichen.
 (h) Write two associative effects of *Azospirillum*.
 (i) Write scientific names of two independent nitrogen fixing bacteria.
 (j) What do you mean by 'starter culture'?
 (k) What is a heterocyst?
 (l) Write two characteristics of carrier used in biofertilizer production.

- (m) Mention two demerits of organic manure.
- (n) Write systematic position of *Rhizobium*.
- (o) Name the culture medium for cultivation of *Rhizobium* and *Azotobacter*.

2. Write short notes on **any four** of the following :

5×4

- (a) Use of *Azolla* as biofertilizer.
- (b) Vermicomposting
- (c) Application of phosphate solubilizing microbes in agriculture
- (d) Role of cyanobacteria in agriculture
- (e) Nitrogen fixation by *Frankia*
- (f) Organic farming.

3. Answer **any four** questions :

- (a) State the reuse of biodegradable industrial waste and agricultural wastes. 5+5
 - (b) What do you mean by actinorrhizal symbiosis? Briefly describe with labelled sketches the infection process and nodule formation in an actinorrhizal species. 2+8
 - (c) Write the production techniques of green manure. Discuss the advantages and disadvantages of green manure. 5+5
 - (d) How *Rhizobium* can be produced through mass-multiplication? State the role of different types of mycorrhiza in agriculture. 5+5
 - (e) Mention two cyanobacteria used as biofertilizer. Write about the cultivation method of cyanobacteria. 2+8
 - (f) Discuss the effects of *Azotobacter* inoculum on crop plants. Write the steps of mass production of *Azotobacter*. 4+6
-