

2020

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) মুক্তভাবে বসবাসকারী নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী দুটি অণুজীবের নাম লেখো।
- (খ) *Azospirillum*-এর দুটি সনাক্তকরণ বৈশিষ্ট্য লেখো।
- (গ) ব্যাকটেরিয়াম কাকে বলে?
- (ঘ) রাইজোফিয়ার কী?
- (ঙ) ভার্মিকালচার কী?
- (চ) রাইজোবিয়াল association দেখা যায় এমন দুটি উদ্ভিদের নাম লেখো।
- (ছ) স্টার্টার (Starter) কালচার কাকে বলে?
- (জ) *Azolla*-কে জীবজ সাররূপে ব্যবহার করা হয় কেন?
- (ঝ) অ-জীবভঙ্গুর বর্জ্য কাকে বলে?
- (ঞ) জীবজ সারের সংজ্ঞা দাও।
- (ট) দুটি আরবাসকুলার মাইকোরাইজা ছত্রাকের নাম লেখো।
- (ঠ) কম্পোস্ট কীভাবে উৎপন্ন হয়ে থাকে?
- (ড) Nitrogenase কী?
- (ঢ) হেটারোসিস্টের কার্যগুলি উল্লেখ করো।
- (ণ) হার্টিগ-নেট কীভাবে গঠিত হয়?

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

৫×৪

- (ক) অণুজীব সাররূপে *Azotobacter*-এর ব্যবহার
- (খ) জীবভঙ্গুর পৌরজাত বর্জ্য এবং শিল্পজাত বর্জ্যের পুনর্ব্যবহার
- (গ) জৈবচাষ (organic farming)-এর সুবিধা ও অসুবিধা

Please Turn Over

- (ঘ) ভার্মিকম্পোস্ট উৎপাদন
 (ঙ) *Anabaena* এবং *Azolla*-র সম্মিলনী
 (চ) সবুজসারের প্রয়োগ।

৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর লেখো :

- (ক) বায়োকম্পোস্ট কী? বায়োকম্পোস্টের উৎপাদন ও প্রয়োগ পদ্ধতি আলোচনা করো। ২+৪+৪
 (খ) অণুজীব সাররূপে সায়ানোব্যাকটেরিয়ার উৎপাদন আলোচনা করো। ধানচাষের উপর এটির গুরুত্ব উল্লেখ করো। ৫+৫
 (গ) অ্যাকটিনোরাইজাল উদ্ভিদের সাথে *Frankia* কীভাবে সম্মিলিত? অ্যাকটিনোরাইজাল মিথোজীবিত্ব ও রাইজোবিয়াল মিথোজীবিত্বের পার্থক্য উল্লেখ করো। ৪+৬
 (ঘ) একটি রেখাচিত্রের সাহায্যে *Rhizobium* অণুজীব সারের বৃহদাকার উৎপাদন পদ্ধতি উল্লেখ করো। এটি জমিতে কীভাবে প্রয়োগ করা হয়ে থাকে? ৬+৪
 (ঙ) এন্ডোমাইকোরাইজা কী? কৃষিজ উদ্ভিদের বৃদ্ধি ও ফলনে এর প্রভাব উল্লেখ করো। VAM ছত্রাক কাকে বলে? ২+৬+২
 (চ) সম্মিলিত (Associative) নাইট্রোজেন সংবন্ধন কাকে বলে? কৃষিজ উদ্ভিদের উপর *Azospirillum*-এর প্রয়োগ কীভাবে গুরুত্বপূর্ণ তা বল। PGPR কী? ২+৬+২

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

1. Answer **any ten** questions :

2×10

- (a) Name two free-living nitrogen fixing bacteria.
 (b) Mention two identifying characters of *Azospirillum*.
 (c) What is bacterization?
 (d) What is rhizosphere?
 (e) What is vermiculture?
 (f) Name two plants showing rhizobial association.
 (g) What is starter culture?
 (h) Why is *Azolla* considered as biofertilizer?
 (i) What is non-degradable waste?
 (j) Define biofertilizer.
 (k) Name two arbuscular mycorrhizal fungi.
 (l) How compost is produced?
 (m) What is nitrogenase?

- (n) State the functions of heterocyst.
- (o) How 'hartig-net' is formed?

2. Write short notes on (**any four**) :

5×4

- (a) Use of *Azotobacter* as biofertilizer
- (b) Recycling of biodegradable municipal and industrial wastes
- (c) Advantages and disadvantages of organic farming
- (d) Vermicompost production
- (e) *Anabaena* and *Azolla* association
- (f) Green manuring.

3. Answer **any four** questions :

- (a) What is biocompost? Discuss the production and application of biocompost. 2+4+4
 - (b) Discuss the production of cyanobacteria as biofertilizer. Mention its advantages in rice cultivation. 5+5
 - (c) How *Frankia* is associated with actinorrhizal plants? Differentiate between actinorrhizal symbiosis and rhizobial symbiosis. 4+6
 - (d) State mass multiplication of *Rhizobium* biofertilizer using a flow chart. How it is applied in the field? 6+4
 - (e) What is endomycorrhiza? Mention its influence on growth and yield crop plants. What is VAM fungi? 2+6+2
 - (f) What is associative nitrogen fixation? Mention the beneficial role of *Azospirillum* application on crop plants. What is PGPR? 2+6+2
-