

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.*

*প্রাস্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।*

১। যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×১০

- (ক) নিফ জিন কী?
- (খ) দুটি মিথোজীবীয়  $N_2$  সংবন্ধনকারী ব্যাকটেরিয়ার নাম লেখো।
- (গ) লেগ হিমোগ্লোবিন কী?
- (ঘ) অণুজীব বিয়োজ্য বর্জ্যপদার্থ বলতে কী বোঝো?
- (ঙ) সায়ানোব্যাকটেরিয়া কী?
- (চ) ফিস মিল কী?
- (ছ) মনোট্রোপয়েড মাইকোরাইজা কাকে বলে?
- (জ) অ্যাজোলা ম্যাট কী?
- (ঝ) অ্যাজোটোব্যাকটার-এর পর্যায়গত অবস্থান লেখো।
- (ঞ) শৈবালায়ন কী?
- (ট) *Anabaena-Azolla* association কাকে বলে?
- (ঠ) ডায়াজেট্রিফ কী?
- (ড) আরবাস্কুলার মাইকোরাইজা কী?
- (ঢ) *Rhizobium*-এর দুটি শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য লেখো।
- (ণ) অণুজৈবসার ব্যবহারের দুটি সুবিধা লেখো।

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

৫×৪

- (ক) কৃষিকাজে অ্যাকটিনোরাইজাল মিথোজীবীত্বের ভূমিকা
- (খ) পৌরজাত ও কৃষিজ জীবজন্তুর বর্জ্যের পুনর্ব্যবহার
- (গ) সবুজ সার প্রয়োগ

**Please Turn Over**

- (ঘ) ধান চাষে *Azolla*-র ভূমিকা  
 (ঙ) ফসলের উপর *Azotobacter* ইনোকুলামের প্রভাব  
 (চ) বায়োকম্পোস্ট।

৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) মাইকোরাইজা কী? প্রধান তিন প্রকার মাইকোরাইজার বর্ণনা দাও। হার্টিগ নেট কী? ২+৬+২  
 (খ) সংক্ষেপে অ্যাজোলা চাষের পদ্ধতি লেখো। ধান চাষের ওপর এর গুরুত্ব আলোচনা করো। ৫+৫  
 (গ) PGPR কী? এর দুটি উদাহরণ দাও। কৃষি উন্নয়নে PGPR-এর জৈবসাররূপে ব্যবহারের বর্ণনা দাও। ২+২+৬  
 (ঘ) Biofertilizer (অণুজীবসার) কী? একটি মিথোজীবী Biofertilizer-এর উদাহরণ দাও। ওই জীবের উৎপাদন প্রক্রিয়া বর্ণনা করো। ২+১+৭  
 (ঙ) ভার্মিকম্পোস্টিং (Vermicomposting) কাকে বলে? কৃষিজ জমিতে এর ব্যবহারের উপযোগিতা লেখো। ভার্মিকম্পোস্ট চেনার উপায় কী? ভার্মিকালচারে কী কী সাবধানতা নেওয়া উচিত উল্লেখ করো। ২+৪+২+২  
 (চ) কীভাবে পর্যাপ্ত পরিমাণ অ্যাজোস্পিরিলাম (*Azospirillum*) উৎপাদন করা যায়? এই ব্যাকটেরিয়াটি বিভিন্ন কৃষিজ উদ্ভিদের সহিত সংযুক্ত হয়ে কী কী উপকারী ভূমিকা গ্রহণ করে থাকে? ৫+৫

### [English Version]

*The figures in the margin indicate full marks.*

1. Answer **any ten** questions :

2×10

- (a) What is nif-gene?  
 (b) Name two symbiotic N<sub>2</sub>-fixing bacteria.  
 (c) What is leg-haemoglobin?  
 (d) What do you mean by biodegradable waste?  
 (e) What is cyanobacteria?  
 (f) What is fish meal?  
 (g) What is monotropoid mycorrhiza?  
 (h) What is *Azolla* mat?  
 (i) Mention the systematic position of *Azotobacter*.  
 (j) What is algalization?  
 (k) What is *Anabaena-Azolla* association?  
 (l) What is 'diazotroph'?  
 (m) What is arbuscular mycorrhiza?

(n) State two identifying characters of *Rhizobium*.

(o) Mention two merits of biofertilizer.

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

5×4

(a) The role of actinorrhizal symbiosis in agriculture

(b) Recycle of biodegradable municipal and agricultural wastes

(c) Green manuring

(d) *Azolla* in rice cultivation

(e) Crop response to *Azotobacter* inoculum

(f) Biocompost.

3. Answer **any four** questions :

(a) What is mycorrhiza? Describe three major types of mycorrhiza. What is Hartig-net? 2+6+2

(b) Briefly discuss the cultivation process of *Azolla*. Mention its advantages in rice cultivation. 5+5

(c) What is PGPR? Give two examples. How can it be used as biofertilizer in crop improvement? 2+2+6

(d) What is biofertilizer? Give an example of a symbiotic biofertilizer. Discuss the process of production of this organism. 2+1+7

(e) What is vermicomposting? Mention its beneficial effects in agricultural fields. What is the way to identify vermicompost? Mention the precautions in vermiculture-development. 2+4+2+2

(f) How to produce maximum amount of *Azospirillum*? Mention the beneficial role of *Azospirillum* associates with different crop plants. 5+5

---