

2021

**BOTANY — GENERAL**

**Paper : SEC-B-4**

**(Mushroom Culture Technology)**

**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 সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

২×১০

- (ক) বোতাম ছাতুর বৈজ্ঞানিক নাম লেখো।
- (খ) MEA কী?
- (গ) মাশরুমের দুটি রোগের নাম লেখো।
- (ঘ) 'স্পন' কী?
- (ঙ) খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত 'পোয়াল ছাতু'-র দুটি প্রজাতির নাম লেখো।
- (চ) দুটি বিষাক্ত মাশরুমের নাম লেখো।
- (ছ) 'কম্পোস্ট' কাকে বলে?
- (জ) খাদ্যোপযোগী মাশরুমের যে-কোনো দুটি পুষ্টিমূল্য উল্লেখ করো।
- (ঝ) 'কেসিং' কাকে বলে?
- (ঞ) দুটি জাতীয় মাশরুম গবেষণাকেন্দ্রের নাম উল্লেখ করো।
- (ট) 'ইনোকুলেশন লুপ' কাকে বলে?
- (ঠ) ঔষধ হিসেবে ব্যবহৃত দুটি মাশরুমের বৈজ্ঞানিক নাম লেখো।
- (ড) মাশরুমের 'লং-টার্ম স্টোরেজ'-এর জন্য যে-কোনো দুটি প্রয়োজনীয় শর্ত উল্লেখ করো।
- (ঢ) বিশ্বে সর্বাধিক চাষযোগ্য দুটি মাশরুমের নাম লেখো।
- (ণ) মাশরুম দ্বারা প্রস্তুত দুটি খাদ্যের নাম লেখো।

২। নিম্নলিখিত প্রশ্নের উত্তর লেখো (যে-কোনো চারটি) :

৫×৪

- (ক) মাশরুমের 'শর্ট টার্ম স্টোরেজ' সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত আলোচনা করো।
- (খ) মাশরুমের ভেষজ গুণ সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।
- (গ) মাশরুম ক্যানিং সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

**Please Turn Over**

- (ঘ) কম্পোস্ট উৎপাদনের স্বল্পমেয়াদি পদ্ধতি সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত আলোচনা করো।  
 (ঙ) 'ল্যামিনার এরার-ফ্লো ক্যাবিনেট' সম্বন্ধে একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।  
 (চ) *Agaricus bisporus* চাষপদ্ধতির সাবধানতাগুলি উল্লেখ করো।

৩। নিম্নলিখিত যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর লেখো :

- (ক) *Pleurotus*-এর খাদ্যোপযোগী দুটি প্রজাতির বৈজ্ঞানিক নাম লেখো। এই মাশরুমের চাষপদ্ধতি বর্ণনা করো। ২+৮  
 (খ) ভারতে মাশরুম চাষের সুবধাগুলি কী কী? *Volvariella volvacea*-র শ্রেণিবিন্যাসগত অবস্থান লেখো। এই মাশরুমের পুষ্টিগুণ লেখো। ৪+২+৪  
 (গ) সংক্ষেপে মাশরুমের পুষ্টিগুণ বর্ণনা করো। মাশরুমের 'বেড' তৈরিতে ব্যবহৃত উপাদানগুলি কী কী? ৭+৩  
 (ঘ) দুধ ছাতুর বৈজ্ঞানিক নাম লেখো। কোন মাশরুমকে 'গোল্ডেন অয়েস্টার মাশরুম' বলে? পোয়াল ছাতুর চাষ পদ্ধতি বর্ণনা করো। ১+২+৭  
 (ঙ) ক্ষুদ্র শিল্প হিসাবে পলিথিন ব্যাগে ঝিনুক ছাতু চাষের উৎপাদন ব্যয় এবং লাভের অনুপাতের একটি সারণি প্রস্তুত করো। ১০  
 (চ) ছকের মাধ্যমে 'মাদার স্পন' এবং ব্যবসায়িক স্পনের প্রস্তুত-পদ্ধতি উপস্থাপন করো। ৫+৫

### [English Version]

*The figures in the margin indicate full marks.*

1. Answer **any ten** questions in brief : 2×10
- (a) Write the scientific name of button mushroom.  
 (b) What is MEA?  
 (c) Name two diseases of mushroom.  
 (d) Define spawn.  
 (e) Name two edible species of paddy straw mushroom.  
 (f) Name two poisonous mushrooms.  
 (g) What is compost?  
 (h) Mention any two nutritional values of edible mushrooms.  
 (i) What is casing?  
 (j) Name two national mushroom research centres.  
 (k) What is inoculation loop?  
 (l) Give scientific names of two medicinal mushrooms.  
 (m) Name any two conditions required in the long-term storage of mushrooms.  
 (n) Name the two most widely cultivated mushrooms in the world.  
 (o) Name two dishes prepared from mushroom.

2. Answer the following questions (*any four*) : 5×4
- (a) Discuss briefly the short-term storage of mushrooms.
  - (b) Write a short note on the medicinal importance of mushrooms.
  - (c) Write a short note on mushroom canning.
  - (d) Discuss briefly about the short-term method of compost preparation.
  - (e) Write a short note on laminar air flow cabinet.
  - (f) Mention the precautionary measures to be adopted during the cultivation of *Agaricus bisporus*.
3. Answer the following questions (*any four*) :
- (a) Write the scientific names of two edible species of *Pleurotus*. Describe the cultivation procedure of this mushroom. 2+8
  - (b) What are the advantages of mushroom cultivation in India? Write down the systematic position of *Volvariella volvacea*. Write down the nutritional value of this mushroom. 4+2+4
  - (c) Briefly describe the nutritional importance of mushrooms. What are the materials used for mushroom bed preparation? 7+3
  - (d) Write the scientific name of milky mushroom. Which mushroom is known as 'golden oyster mushroom'? Describe the cultivation process of paddy straw mushroom. 1+2+7
  - (e) Prepare a table for probable cost-benefit ratio of small-scale cultivation of oyster mushroom in polythene bags. 10
  - (f) Schematically represent the preparation of mother spawn and commercial spawn. 5+5
-

2021

**BOTANY — GENERAL**

**Paper : SEC-B-3**

**(Plant Biotechnology)**

**Full Marks : 80**

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

*প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।*

- ১। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে-কোনো দশটি) : ২×১০
- (ক) কোশীয় টোটিপোটেন্সি কাকে বলে? মাইক্রোপ্রোপাগেশান কী?
- (খ) সোম্যাটিক এন্ড্রোজেনেসিস কাকে বলে? কৃত্রিম বীজ কী?
- (গ) প্রোটোপ্লাস্ট পোষণে অস্মোটিকাম-এর ভূমিকা কী?
- (ঘ) ডি-ডিফারেন্সিয়েশান ও রি-ডিফারেন্সিয়েশান-এর পার্থক্য কী?
- (ঙ) ফিউসোজেন কী? একটি উদাহরণ দাও।
- (চ) কৃত্রিম মাধ্যম কী? একটি উদাহরণ দাও।
- (ছ) উদ্ভিদে জিন স্থানান্তরনের দুটি পদ্ধতির নাম লেখো।
- (জ) Bt জিনের উৎস কী? Flavr Savr কী?
- (ঝ) VNTR এবং RFLP-র পুরো নাম লেখো।
- (ঞ) প্যালিনড্রোমিক বেস সজ্জাক্রম কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
- (ট) দুটি রেস্ট্রিকশান এন্ডোনিউক্লিয়েজ-এর নাম লেখো।
- (ঠ) উদ্ভিদ কলাপোষণে জীবাণুমুক্তকরণে ব্যবহৃত দুটি রাসায়নিক দ্রব্যের নাম লেখো।
- ২। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে-কোনো চারটি) :
- (ক) উদ্ভিদ কলাপোষণ মাধ্যমের উপাদান সম্পর্কে টীকা লেখো। ৫
- (খ) ক্যালাস পোষণ কী? এটির প্রয়োগ লেখো। ২+৩
- (গ) Ti- প্লাসমিড-এর সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও। ৫
- (ঘ) 'গোল্ডেন রাইস'-এর সম্পর্কে একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো। ৫
- (ঙ) প্রোটোপ্লাস্ট কালচারের প্রয়োগগুলি আলোচনা করো। ৫
- (চ) cDNA লাইব্রেরির একটি সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও। ৫

**Please Turn Over**

৩। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে-কোনো চারটি) :

- (ক) কৃত্রিম বীজ তৈরির পদ্ধতিটি বর্ণনা করো। সোম্যাটিক ভ্রূণ ও জাইগোটিক ভ্রূণের পার্থক্য লেখো। ৫+৫
- (খ) 'বেসাল মিডিয়াম' কী? উদ্ভিদ কলাপোষণে নিবীজকরণের নীতি ও বিভিন্ন পদ্ধতিগুলি সংক্ষেপে বর্ণনা করো। ২+৪+৪
- (গ) জিন ক্লোনিং কী? চিত্র সহযোগে জিন ক্লোনিং-এর পদ্ধতির বিভিন্ন ধাপগুলির বর্ণনা দাও। ২+৮
- (ঘ) ছকের সাহায্যে মাইক্রোপ্রোপাগেশানের পর্যায়গুলি লেখো। মাইক্রোপ্রোপাগেশানের সুবিধা ও অসুবিধাগুলি বর্ণনা করো। ৫+৫
- (ঙ) ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদ কী? কী কী উপায়ে ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদ তৈরি করা যায়? দুটি ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদের নাম এবং তাদের গুরুত্ব লেখো। ২+৩+৫
- (চ) টীকা লেখো : ৫×২
- (অ) একটি আদর্শ ভেক্টরের বৈশিষ্ট্য
- (আ) রেস্ট্রিকশান এন্জাইম।

[ English Version ]

*The figures in the margin indicate full marks.*

1. Answer **any ten** questions :

2×10

- (a) What is meant by cellular totipotency? What is micropropagation?
- (b) What is somatic embryogenesis? What is an artificial seed?
- (c) What is the role of osmoticum in protoplast culture?
- (d) Differentiate between de-differentiation and re-differentiation.
- (e) What is Fusogen? Give example.
- (f) What is a synthetic medium? Give example.
- (g) Mention two techniques used to transfer genes in plants.
- (h) What is the source of the 'Bt' gene? What is Flavr Savr?
- (i) Give full names of VNTR and RFLP.
- (j) What is a palindromic base sequence? Give example.
- (k) Mention the names of two restriction endonucleases.
- (l) Name two chemicals used for sterilization in plant tissue culture.

2. Answer **any four** of the following questions :

- (a) Write a short note on the components of plant tissue culture media. 5
- (b) What is callus culture? State its applications. 2+3
- (c) Briefly describe the 'Ti-plasmid'. 5
- (d) Write a short note on 'Golden rice'. 5
- (e) Discuss the applications of Protoplast culture. 5
- (f) Describe cDNA library. 5

3. Answer **any four** questions :

- (a) Describe the formation of artificial seed. Distinguish between zygotic embryo and somatic embryo. 5+5
  - (b) What is a basal medium? Describe the principle of sterilization and briefly describe different sterilization processes of plant tissue culture. 2+4+4
  - (c) What is gene cloning? Outline the steps of gene cloning procedure with labelled diagram. 2+8
  - (d) Schematically describe stages of micropropagation. Mention advantages and disadvantages of micropropagation. 5+5
  - (e) What is a transgenic plant? Mention the methods to develop transgenic plants. Name two transgenic plants and mention their significance. 2+3+5
  - (f) Write short notes on the following : 5×2
    - (i) Properties of an ideal vector
    - (ii) Restriction enzymes.
-