

2017

BIOTECHNOLOGY

[Honours]

(CBCS)

[First Semester]

PAPER – GE1T

Full Marks : 40

Time : 2 hours

The figures in the right-hand margin indicate marks

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

Illustrate the answers wherever necessary

1. Answer any five questions : 2 × 5
- (a) What are the restriction endonucleases ?
Which enzyme is used to join two DNA molecules ? $1\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
- (b) What are the different substrates used for ethanol production ? Name one bacteria and

one fungus which have been used to produce ethanol on an industrial scale. $1 + (\frac{1}{2} + \frac{1}{2})$

(c) What are recombinant live vaccines? 2

(d) What is biological leaching? Name two biodegradable polymers. $1 + (\frac{1}{2} + \frac{1}{2})$

(e) What is forensic science? When is DNA profiling required? 1 + 1

(f) What are transgenic plants? 2

(g) What do you mean by bioremediation? 2

(h) Name the microorganism responsible for production of (i) dextran and (ii) alginate. 1 + 1

2. Answer any four questions : 5×4

(a) What are the different types of cloning vectors used in recombinant DNA (rDNA) technology? Give suitable examples. 5

(b) What are monoclonal antibodies (mAb)? How are they produced in *E. coli*? 2 + 3

(c) Describe the process of microbial amylase production ? Name any one bacteria and one fungus which has been used to produce antibiotics. 3 + (1 + 1)

(d) Write a short note on the application of biotechnology for qualitative improvement of livestock. 5

(e) What do you mean by gene therapy ? Name two therapeutic agents of microbial origin. 3 + 2

(f) Describe the role played by biotechnology in degrading organic environmental pollutant. Name any two microbes involved in degrading agricultural wastes. 4 + ($\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$)

3. Answer any *one* question : 10 × 1

(a) Write short notes on : 5 + 5

(i) Human genome project

(ii) DNA fingerprinting.

- (b) What do you mean by symbiotic relationship ? Describe the process of biological nitrogen fixation. Describe the method of transferring pest resistant genes to plants giving suitable examples. 2 + 3 + 5

বঙ্গানুবাদ

দক্ষিণ-প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নমান নির্দেশক

পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দেওয়া প্রয়োজন

বিভাগ—ক

- ১। যে কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২ × ৫
- (ক) রেস্ট্রিকশন এণ্ডোনিউক্লিয়াস কাকে বলে ? কোন উৎসেচক দুটি ডি. এন. এ. অনুকে যুক্ত করে ? $১\frac{১}{২} + \frac{১}{২}$
- (খ) ইথানল উৎপাদনে কোন এনজাইম সাবস্ট্রেট ব্যবহৃত হয় ? একটি ব্যাকটেরিয়া ও একটি ছত্রাকের উল্লেখ কর যা ইথানলের শিল্প উৎপাদনে ব্যবহৃত হয় ? $১ + \frac{১}{২} + \frac{১}{২}$
- (গ) রিকম্বিন্যান্ট জীবন্ত প্রতিষেধক কি ? ২
- (দ) জৈব পদ্ধতিতে লিচিং বলিতে কি বুঝ ? দুটি বায়ো-ড্রিপ্রেডেবল পলিমারের নাম লেখ । $১ + \frac{১}{২} + \frac{১}{২}$

- (গ) ফরেনসিক বিজ্ঞান বলিতে কি বুঝ ? কখন ডি. এন. এ. পরিলেখন করা হয় ? ১+১
- (ঘ) ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদ কাকে বলে ? ২
- (ঙ) জৈবনিবৃত্তিকরণ (বায়োরিমিডেশন) বলিতে কি বুঝ ? ২
- (চ) ডেজট্রান ও অ্যালজিনেট উৎপাদনে কোন্ কোন্ অনুজীব ব্যবহৃত হয় ? ১+১

২। যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ৫×৪

- (ক) পুনঃসমষ্টিত ডি. এন. এ. প্রযুক্তিতে কোন কোন বাহক ব্যবহৃত হয় ? উপযুক্ত উদাহরণ দাও । ৫
- (খ) মনোক্লোনাল অ্যান্টিবডি বলিতে বি বুঝ ? *E. coli* ব্যাক্টেরিয়াতে ইহার কিতাবে উৎপাদিত হয় ? ২+৩
- (গ) অনুজীবীয় এমাইলেজ তৈরীর পদ্ধতিটির বর্ণনা দাও । অ্যান্টিবায়োটিক উৎপাদনে ব্যবহৃত একটি ব্যাকটেরিয়া ও একটি ছত্রাকের নাম লেখ । ৩+১+১
- (ঘ) পশুসম্পদের গুণগত মনোন্নয়নে জৈবপ্রযুক্তির ব্যবহার সম্বন্ধে সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও । ৫
- (ঙ) জিন চিকিৎসা (থেরাপি) বলিতে কি বুঝ ? থেরাপিউটিক প্রতিনিধি (agent) হিসাবে দুইটি অনুজীবীয় উৎসের নাম লিখ । ৩+২

(চ) পরিবেশে উপস্থিত জৈব দূষকের ক্ষয়সাধনে জৈব-প্রযুক্তির ভূমিকা সম্বন্ধে বর্ণনা দাও। কৃষিবর্জ্য ক্ষয়সাধনে যুক্ত দুটি অণুজীবীর নাম লিখ।

$$8 + \frac{2}{2} + \frac{2}{2}$$

৩। যে কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$10 \times 1$$

(ক) সংক্ষিপ্ত টীকা লিখ :

$$5 + 5$$

(১) হিউম্যান জিনোম প্রজেক্ট

(২) ডি এন এ ফিঙ্গারপ্রিন্টিং

(খ) মিথোজীবী সম্পর্ক বলিতে কি বুঝ ? জৈবিক পদ্ধতিতে নাইট্রোজেনের আবদ্ধিকরণের বিবরণ দাও। উপযুক্ত উদাহরণসহ “পেস্ট (pest) রেজিস্ট্যান্ট জিন ট্রান্সফার পদ্ধতি”র বর্ণনা দাও।

$$2 + 3 + 5$$