

Total No. of Printed Pages—4

5 SEM TDC DSE BOT (CBCS) 1 (H/NH)

2 0 2 2

(Nov/Dec)

BOTANY

(Discipline Specific Elective)

(For Honours & Non-Honours)

Paper : DSE-1

(Analytical Techniques in Plant Science)

Full Marks : 53

Pass Marks : 21

Time : 3 hours

*The figures in the margin indicate full marks
for the questions*

1. (a) তলত দিয়াবোৰৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি উলিওৱা : $1 \times 3 = 3$

Choose the correct answer of the following :

(i) যদি এটা সাধাৰণ অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ অভিনেত্ৰৰ
বিৱৰ্ধন ক্ষমতা $\times 10$ আৰু লক্ষ্যৰ $\times 40$ হয়,
তেতিয়া সম্পূৰ্ণ বিৱৰ্ধন হ'ব $\times 40 / \times 10 /$
 $\times 400 / \times 4$.

If the eyepiece magnification on light
microscope is $\times 10$ and objective is
 $\times 40$, then the overall magnification
is $\times 40 / \times 10 / \times 400 / \times 4$.

(2)

(ii) R_f মান ব্যৱহৃত হয় স্পেকট্ৰফট'মিটাৰ / ক্ৰমেটগ্ৰাফী / ইলেক্ট্ৰফ'ৰেছিছ / এইবোৰৰ এটাতে নহয়।

R_f value is used in spectrophotometry / chromatography / electrophoresis / None of these.

(iii) যদি n এটা অযুগ্ম সংখ্যা, তেন্তে মেডিয়ান হৈছে মাজৰ মান / মানসমূহৰ যোগফল / দুটা মাজৰ মানৰ মধ্যম মান / আটাইতকৈ বেছি পুনৰাবৃত্ত মান।

When n is an odd number, then median is defined as middle value / sum of the values / median of two middle values / most repeated value.

(b) খালী ঠাই পূৰ কৰা : $1 \times 2 = 2$

Fill in the blanks :

(i) _____ ক্ৰমেটগ্ৰাফীত, স্থিৰ মাধ্যমটো এটা টেক নলত আৰু চলমান মাধ্যমটো উচ্চ চাপত ইয়াৰ মাজেৰে পাৰ কৰোৱা হয়।

In _____ chromatography, the stationary phase is held in a narrow tube and the mobile phase is forced through it under high pressure.

(ii) ইলেক্ট্ৰফ'ৰেছিছ পদ্ধতিটো _____ এ বিকাশ কৰিছিল।

The technique of electrophoresis was developed by _____.

(3)

2. চমু টোকা লিখা (যি কোনো তিনিটা) : $4 \times 3 = 12$

Write short notes on (any three) :

(a) কোষৰ ভগ্নাংশীকৰণ
Cell fractionation

(b) ঘনত্ব অনুসৰি প্ৰবাহিত চেণ্ট্ৰিফিউগেছন
Density-gradient centrifugation

(c) পেজ
Page

(d) ক্ৰম'জ'মৰ চিত্ৰাঙ্কন
Chromosome painting

3. ইলেক্ট্ৰন অনুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ বাবে নমুনা প্ৰস্তুত কৰোঁতে ব্যৱহৃত বিভিন্ন প্ৰযুক্তিসমূহ ব্যাখ্যা কৰা। কোষাৱৰণৰ গঠন অধ্যয়নত ফ্ৰীজ ফ্ৰেক্চাৰ প্ৰযুক্তি কেনেকৈ সহায় কৰে, উল্লেখ কৰা। ফ্ৰীজ ইচ্চিঙৰ পৰা ফ্ৰীজ ফ্ৰেক্চাৰ কিয় পৃথক? $4+5+3=12$

Explain the different techniques used in sample preparation for electron microscopy. Describe how freeze fracture technique helps in understanding the membrane structure. How is freeze fracture different from freeze-etching?

অথবা / Or

জেল ইলেক্ট্ৰফ'ৰেছিছ কি? ইয়াৰ সহায়ত নিউক্লিক এচিড পৃথক কৰাৰ পদ্ধতিটো ব্যাখ্যা কৰা। $3+9=12$

What is gel electrophoresis? Describe the method of separation of nucleic acid by gel electrophoresis.

4. এটা স্পেকট্রফট'মিটাৰৰ কাৰ্যতত্ত্ব আৰু যন্ত্ৰশৈলীৰ বৰ্ণনা কৰা।
জীৱবিজ্ঞানৰ গৱেষণাত ইয়াৰ গুৰুত্ব কি? (3+4)+5=12
- Describe the working principle and instrumentation of a spectrophotometer. Also discuss its role in biological research.

অথবা / Or

- স্থলানু বিনিময় ক্ৰমেটগ্ৰাফী বুলিলে কি বুজা? এই প্ৰক্ৰিয়াৰ মূল
তত্ত্ব, যন্ত্ৰশৈলী আৰু ব্যৱহাৰবোৰ বৰ্ণনা কৰা। 3+(3+3+3)=12
- What is ion exchange chromatography? Describe its principle, instrumentation and uses.

5. মান বিচ্যুতি বুলিলে কি বুজা? তলৰ তথ্যসমূহৰ পৰা গড়,
বহলক আৰু মধ্যমা উলিওৱা : 3+(3+3+3)=12
- What is standard error? Calculate the mean, mode and median from the following data :

CI	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	5	8	15	16	6

অথবা / Or

- জীৱবিজ্ঞানত পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োগৰ প্ৰয়োজনীয়তা
উদাহৰণৰ সৈতে আলোচনা কৰা। 8+4=12
- Discuss the necessity of the application of statistical sciences in biological sciences with example.

★★★