Hiralal Mazumdar Memorial College for Women
LIBRARY
Dakshineswar, Kolkata – 700 035

WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.Sc. Programme 6th Semester Examination, 2022

BOTGDSE04T-BOTANY (DSE2)

ANALYTICAL TECHNIQUES IN PLANT SCIENCES

Time Allotted: 2 Hours　　　　Full Marks: 40

The figures in the margin indicate full marks. Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.

প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণ মান নির্দেশ করে। পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে উত্তর করিবে।

1. Answer the following questions: 1×16 = 16

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ

(a) What is negative staining?
নেগেটিভ স্টেনিং কি ?

(b) Give full form of FISH.
FISH-এর পুরো নাম কি ?

(c) Write the full form of TEM.
TEM-এর পুরো কথাটি লেখো।

(d) What is the working principle of Confocal Microscopy?
কনফোকাল মাইক্রোস্কোপির কার্য পদ্ধতিটি কি ?

(e) Name one synthetic gel which is used for protein separation.
প্রোটিন বিশ্লেষণে ব্যবহৃত একটি “সিন্থেটিক জেল”-এর নাম লেখো।

(f) What do you mean by Mean deviation in biostatistics?
জীবপরিসংখ্যানবিদ্যায় গড় বিচ্যুতি বলতে কি বোঝো ?

(g) Mention two important applications of autoradiography in biological science.
জীববিদ্যায় অটোরেডিওগ্রাফির দুটি গুরুত্বপূর্ণ প্রয়োগ সম্পর্কে আলোচনা করো।

(h) What is radioisotope? Give an example.
তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ কি ? একটি উদাহরণ দাও।

(i) State two application of spectroscopy in biological research.
জীববিদ্যা গবেষণায় স্পেক্ট্রোস্কোপির দুটি প্রয়োগ উল্লেখ করো।

(j) What is the full form of HPLC?
HPLC-এর পুরো নাম লেখো।

(k) What is the working principle of molecular sieve chromatography?
মলিকিউলার সীভ ক্রোমাটোগ্রাফির কার্য পদ্ধতিটি কি ?

(l) What are the mobile phase and stationary phase in TLC?
TLC-তে মোবাইল ফেজ ও স্টেশনারী ফেজ কোনটি ?

(m) For which purpose agarose gel electrophoresis is used?
কি উদ্দেশ্যে অ্যাগারোজ জেল ইলেকট্রোফোরেসিস ব্যবহৃত হয় ?

(n) Define sample and population.
স্যাম্পেল ও পপুলেশন-এর সংজ্ঞা দাও।

(o) What is mode?
মোড কি ?

(p) Define variance.
ভেরিয়েন্স-এর সংজ্ঞা দাও।

2. Answer any ***eight*** questions from the following: 3×8 = 24
নিম্নলিখিত যে-কোনো ***আটটি*** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) Write a short note on sample preparation for electron microscopy.
ইলেকট্রন মাইক্রোস্কোপির নমুনা প্রস্তুতির উপর একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

(b) Discuss about the working principle of flow cytometry.
ফ্লো সাইটোমেট্রির কার্যপ্রণালীটি আলোচনা করো।

(c) Write the differences between normal tabletop centrifuge and ultracentrifuge.
সাধারণ টেবিলটপ সেন্ট্রিফিউজ ও আল্ট্রাসেন্ট্রিফিউজ-এর মধ্যে পার্থক্যগুলি লেখো।

(d) Write a short note on TLC.
TLC-এর উপর টীকা লেখো।

(e) Write down the uses of radioisotope in biological research. Name one fluorescent stain which is used in Fluorescent Microscopy.
রেডিও আইসোটোপের জীববিদ্যায় ব্যবহারগুলি লেখো। ফ্লুরোসেন্ট মাইক্রোস্কোপিতে ব্যবহৃত একটি ফ্লুরোসেন্ট স্টেন-এর নাম লেখো।

(f) Write a short note on 'Agarose Gel Electrophoresis'.
অ্যাগারোজ জেল ইলেক্ট্রোফোরেসিস-এর উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

(g) State the differences between Ion exchange and Affinity chromatography.
আয়ন এক্সচেঞ্জ ও এফিনিটি ক্রোমাটোগ্রাফির মধ্যে পার্থক্যগুলি লেখো।

(h) Discuss about different methods of Gel Electrophoresis.
জেল ইলেক্ট্রোফোরেসিসের বিভিন্ন পদ্ধতি সম্বন্ধে আলোচনা করো।

(i) What is standard deviation? Discuss with formula.
স্ট্যান্ডার্ড বিচ্যুতি কি ? সূত্রের সাহায্যে বর্ণনা করো।

(j) In laboratory, researchers had repeated some of Mendel's experiment and reported the following results were shown in F_2 generation with seed colour in peas. Yellow coloured seed 115 and green coloured seed 65. Calculate the Goodness of Fit for these data. [1 df = 3.841 at 5% level of table value]

পরীক্ষাগারে গবেষকের, মটর গাছ নিয়ে মেন্ডেলের পরীক্ষার পুনরাবৃত্তি করাকালীন F_2 জনুতে হলুদ বর্ণের বীজ 115টি এবং সবুজ বর্ণের 65টি বীজ পেলেন। এই ফলাফলের উপর ভিত্তিতে "গুডনেস অফ ফিট" নির্ণয় করো।

(k) Define and explain the relationship between mean, median and mode.

Mean, median এবং mode-এর মধ্যে সম্পর্ক সংজ্ঞায়িত করো এবং ব্যাখ্যা করো।

(l) Why standard deviation considered to be the most useful method for measurement of dispersion of a series of data?

কেন স্ট্যান্ডার্ড ডেফিয়েশন ডেটা সিরিজ-এর বিচ্ছুরণ পরিমাপের জন্য সবচেয়ে দরকারী পদ্ধতি হিসেবে বিবেচিত হয় ?

N.B. : *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

——×——