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

WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.Sc. Programme 5th Semester Examination, held in 2021

BOTGDSE02T-BOTANY (DSE1)

RESEARCH METHODOLOGY

Time Allotted: 2 Hours | Full Marks: 40

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

প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি প্রশ্নেরমান নির্দেশ করে।
পরীক্ষার্থীদের নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে
উত্তর দিতে হবে।

All symbols are of usual significance.

1. Answer the following questions: $1\times16 = 16$

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাওঃ

(a) What is percent solution?
পার্সেন্ট দ্রবণ কি ?

(b) What is stain?
রঞ্জক কি ?

(c) Name one toxic chemical commonly used in botany laboratory.
উদ্ভিদবিদ্যা গবেষণাগারে সাধারণত ব্যবহৃত একটি বিষাক্ত রাসায়নিকের নাম লেখো।

(d) Define fundamental research.
মৌলিক গবেষণার সংজ্ঞা লেখো।

(e) Name any two data collection methods.
দুটি তথ্য সংগ্রহের পদ্ধতির নাম দাও।

(f) Name one fungus that is used as a model organism in biological science.
জীববিজ্ঞানে মডেল জীব হিসাবে ব্যবহৃত একটি ছত্রাকের নাম লেখো।

(g) Name one coagulating fixative.
একটি কোয়াগুলেটিং ফিক্সিটিভের নাম লেখো।

(h) What is the main role of chemical fixative during tissue preparation?
টিস্যু প্রস্তুতির সময় রাসায়নিক স্থায়ীকরণ এর প্রধান ভূমিকা কী ?

(i) Define plagiarism.
প্লাজিয়ারিজমের সংজ্ঞা দাও।

(j) Name a software used for poster preparation and presentation.
পোস্টার প্রস্তুতি এবং উপস্থাপনার জন্য ব্যবহৃত একটি সফ্টওয়্যারটির নাম লেখো।

(k) Name one basic dye.

একটি basic dye-র নাম দাও।

(l) Name one technique used for transcriptional profiling of biological samples.

কোনো জৈবিক নমুনার ট্রান্সক্রিপশনাল প্রোফাইলিং-এর জন্য ব্যবহৃত একটি প্রযুক্তির নাম লেখো।

(m) Why is paraffin used in histology?

হিস্টোলজিতে প্যারাফিন ব্যবহার করা হয় কেন ?

(n) What is a micropipette? Write its unit.

মাইক্রোপিপেট কী ? এর ইউনিট লেখো।

(o) What is trend line?

ট্রেন্ডলাইন কি ?

(p) Define forward genetics.

ফরওয়ার্ড জেনেটিক্স-এর সংজ্ঞা দাও।

2. Answer any ***eight*** questions from the following: $3\times8 = 24$

নিম্নলিখিত যে-কোনো ***আটটি*** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) 'Wearing gloves and laboratory coats is essential while working in a laboratory'— Justify.

'পরীক্ষাগারে কাজ করার সময় গ্লাভস-এবং ল্যাবরেটরি কোট পরা জরুরি'– যথার্থতা প্রমাণ করো।

(b) Why is *Arabidopsis* used as a model plant in biological science research?

জীববিজ্ঞান গবেষণায় আদর্শ উদ্ভিদ হিসাবে *Arabidopsis* কেন ব্যবহার করা হয় ?

(c) Calculate the normality of 18.25% HCl, if the density of acid is 1g/ml.

অ্যাসিডের ঘনত্ব 1 গ্রাম/মিলি হলে 18.25% HCl-এর normality গণনা করো।

(d) Write down the importance of maintaining laboratory records.

পরীক্ষাগারে নথি বজায় রাখার গুরুত্ব লেখো।

(e) Describe research process in flow chart.

ফ্লো চার্টে গবেষণা প্রক্রিয়াটির বর্ণনা দাও।

(f) Discuss the importance of labeling of reagent bottle as a laboratory safety measure.

পরীক্ষাগারে সুরক্ষা বজায় রাখতে রিএজেন্ট বোতলের লেবেলগুলি পড়ার গুরুত্ব আলোচনা করো।

(g) Describe how the subcellular localization of a protein can be identified in plant cells.

উদ্ভিদকোষে কোনও প্রোটিনের উপকোষীয় স্থানীয়করণ কিভাবে চিহ্নিত করা যায় তা বর্ণনা করো।

(h) Why is literature review required before starting a new research work? State one difference between qualitative and quantitative research.

নতুন গবেষণার কাজ শুরু করার আগে সাহিত্য পর্যালোচনা কেন প্রয়োজন ?

গুণগত এবং পরিমানগত গবেষণার মধ্যে একটি পার্থক্য বর্ণনা করো।

(i) Why is scale bar important in microscopic imaging? Convert 25 mm to armstrong (Å).

আণুবীক্ষণিক চিত্রায়নে স্কেল বার কেন গুরুত্বপূর্ণ ? 25 mm কে আর্মস্ট্রং-এ রূপান্তর করো।

(j) Suppose a researcher has forgotten his scale on a field trip. Write down how he can include a size reference in the photograph of the field specimens.

মনে করো কোনও গবেষক ফিল্ডট্রিপে তার স্কেলটি ভুলে গেছেন। ফিল্ডস্পেসিমেনের ছবিতে তিনি কীভাবে আকারের রেফারেন্স অন্তর্ভুক্ত করতে পারেন তা লেখো।

(k) Define gene. How can a researcher isolate a gene of known sequence from a plant sample?

জিন-এর সংজ্ঞা লেখো। কোনও গবেষক কীভাবে উদ্ভিদের নমুনা থেকে জ্ঞাত জিনবিন্যাসের একটি জিনকে আলাদা করতে পারে?

(l) What volume of 0.1N HNO_3 is required to neutralize 50 mL of a 0.15 N solution of $Ba(OH)_2$?

$Ba(OH)_2$ -এর 0.15 N দ্রবণটির 50 mL-কে নিরপেক্ষকরণ করতে কত আয়তন 0.1 N HNO_3 -এর প্রয়োজন?

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.*

——×——