

Total number of printed pages-8

63 (FY)SEM-2/MIN2/ZOOMIN1024

2024

ZOOLOGY

Paper : ZOOMIN 1024

(Biostatistics and Bioinstrumentation)

Full Marks : 50

Pass Marks : 20

Time : Two hours

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

1. Choose the correct answer : $1 \times 5 = 5$

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :

(a) Which one of the following chromatographic techniques is based on the basis of interaction of solute to the stationery phase ?

বৰ্ণলেখনৰ কোনটো পদ্ধতি আস্তঃক্ৰিয়াৰ মৌলিক আধাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল ?

(i) Paper chromatography

পত্ৰপৃষ্ঠ বৰ্ণলেখন

(ii) Thin layer chromatography

পাতলস্তৰীয় বৰ্ণলেখন

(iii) Adsorption chromatography

অৱশোষণ বৰ্ণলেখন

(iv) Affinity chromatography

সাদৃশ্যমূলক বৰ্ণলেখন

(b) The limit of resolution of light microscope depends upon

লঘু অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ ৰিজলিউছন কিহৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল?

(i) the wavelength of the light used to illuminate the specimen

পৰীক্ষিত বিষয়টোক প্ৰজ্জ্বলিত কৰাৰ বাবে ব্যৱহৃত পোহৰৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্য

(ii) the angular aperture

কৌণিক অপৰ্চৰ

(iii) the refractive index of the surrounding medium

চৌপাশৰ মাধ্যমসমূহৰ প্ৰতিসৰণ সূচক

(iv) All of the above

ওপৰৰ আটাইকেইটা

(c) The inventor of polymerase chain reaction (PCR) is

Polymere chain Reaction ৰ উদ্ভাৱক কোন?

(i) M. S. Tswett

(ii) Kary Mullis

(iii) Hor Gobind Khorana

(iv) Robert Brown

(d) The phrase 'test of significance' was coined by

'Test of significance' শীৰ্ষক বাক্যাংশৰ উদ্ভাৱক কোন?

(i) Ronald Fisher

(ii) Karl Pearson

(iii) J. Graunt

(iv) D. R. Cox

(e) A PCR cycle consists of

এটা পি. চি. আৰ. চক্ৰত কেইটা স্তৰ থাকে?

(i) two steps

দুটা স্তৰ

(ii) three steps

তিনিটা স্তৰ

(iii) four steps

চাৰিটা স্তৰ

(iv) five steps

পাঁচটা স্তৰ

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

2×5=10

তলৰ যিকোনো পাঁচটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(i) Write working principle of phase contrast microscope.

পৰ্য্যায় বৈসাদৃশ্য অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ কাৰ্য্যকৰণৰ নীতি উল্লেখ কৰা।

(ii) Name the components of simple microscope.

সাধাৰণ অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ উপাদানসমূহৰ নাম লিখা।

(iii) Write the working principle of dark field microscope.

ডাৰ্ক ফিল্ড অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ কাৰ্য্যকৰণৰ নীতি উল্লেখ কৰা।

(iv) What do you mean by mobile phase and stationery phase in chromatographic technique.

বৰ্ণলেখন পদ্ধতিৰ চলমান আৰু স্থিৰ পৰ্য্যায়ৰ চমু আভাস দাঙি ধৰা।

(v) What are restriction endonuclease ?

Restriction endonuclease বুলিলে কি বুজা?

(vi) The marks of the following nine students in a geography list are given below :

৯ গৰাহী ছাত্ৰই ভূগোল বিষয়ত পোৱা নম্বৰৰ তালিকা তলত দিয়া হ'ল :

47 35 37 32 38 39 36 34 35

Find the median of this set of data values.

নম্বৰসমূহৰ পৰা মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰা।

(vii) On a cold winter day in January, the temperature for 9 villages of Jammu and Kashmir is recorded in Fahrenheit. What is the mode of these temperatures ?

জম্মু আৰু কাশ্মীৰৰ ৯খন গাঁৱৰ জানুৱাৰী মাহৰ শীতল দিন এটাত নিম্নোল্লিখিত ধৰণে তাপমান পোৱা গ'ল।
উষ্ণতাৰ বহুলক নিৰ্ণয় কৰা।

-8, 0, -3, 4, 12, 0, 5, -1, 0

3. Answer **any five** of the following questions :

5×5=25

তলৰ যিকোনো পাঁচটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Write the application of biostatistics in biology.

জীৱবিজ্ঞানত জৈৱ-পৰিসংখ্যাৰ প্ৰয়োগ সম্পৰ্কে চমুকৈ লিখা।

- (b) Write the importance of statistical inferences.

পাৰিসংখ্যিক অনুমানৰ গুৰুত্ব বিচাৰ কৰা।

- (c) What do you mean by RF factor (RF)? Write briefly about RF factor. $2+3=5$

RF factor (RF) বুলিলে কি বুজা? চমুকৈ লিখা।

- (d) What is polymerase enzyme? What do you mean by proofreading activity of polymerase enzyme? $2+3=5$

পলিমেৰেজ এনজাইম কি? পলিমেৰেজ এনজাইমৰ প্ৰফৰিডিং বুলিলে কি বুজা?

- (e) What is a centrifuge? Write its importance in biological sciences. $1+4=5$

অপকেন্দ্ৰ কি? জীৱবিজ্ঞানত ইয়াৰ গুৰুত্ব বিচাৰ কৰা।

- (f) Mention the component parts of SEM and TEM.

SEM আৰু TEM ৰ অংশসমূহ উল্লেখ কৰা।

- (g) The following data shows distance covered by 100 persons to perform their routine jobs :

নিয়মীয়া কামৰ বাবে অহা-মোৱা কৰাৰ বাবে ১০০ জন মানুহে নিম্নলিখিত ধৰণে দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰে :

Distance (km) 0-10 10-20 20-30 30-40

No. of persons 10 20 40 30

Find the Arithmetic Mean.

গাণিতিক মাধ্য নিৰ্ণয় কৰা

- (h) Following table shows the monthly expenditure of a family. Draw a pie diagram for this expenditure.

এটা পৰিয়ালৰ মাহিলী ব্যয় তলৰ তালিজাত দাঙি ধৰা হ'ল। ইয়াৰ ভিত্তিত এটি পাই-চিত্ৰ অংকন কৰা।

Item of Expenditure	Food & Fuel	House & Hygiene	Clothing	Education	Conveyance & others	Savings
Amount Spent (Rs.)	1500	800	750	600	400	700

4. Answer **any one** of the following :

$$10 \times 1 = 10$$

তলৰ যিকোনো এটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Define population. Distinguish between target population and survey population. Explain the factors on which sample size depends upon in order to achieve a certain level of precision. $1+3+6=10$

জনসংখ্যাৰ সংজ্ঞা দিয়া। অভিপ্ৰেত জনসংখ্যা আৰু সমীক্ষাকৃত জনসংখ্যাৰ মাজৰ পাৰ্থক্য উল্লেখ কৰা। নিৰ্ভুলতা প্ৰাপ্তিৰ বাবে নমুনাৰ আকাৰে নিৰ্ভৰ কৰা কাৰকসমূহৰ চমু ব্যাখ্যা আগবঢ়োৱা।

(b) What is PAGE? What is the basic working principle of SDS-PAGE? Explain. $2+8=10$

PAGE কি? SDS-PAGE ৰ কাৰ্যকৰণৰ ৰীতি কি? ব্যাখ্যা কৰা।