

স্নাতক পাঠ্যক্রম ( B.D.P.)

শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা ( Term End Examination )

ডিসেম্বর, ২০১৪ ও জুন, ২০১৫

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম ( Elective )

প্রাণীবিদ্যা ( Zoology )

নবম পত্র ( 9th Paper : Biophysics and Biometry )

সময় : দুই ঘণ্টা

পূর্ণমান : ৫০

Time : 2 hours

Full Marks : 50

( মানের গুরুত্ব : ৭০% )

Weightage of Marks : 70%

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।

অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপাত্তে প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

**Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting. The figures in the margin indicate full marks.**

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর লিখুন :  $10 \times 1 = 10$

ক) আইসোইলেকট্রিক pH বলতে কি বোঝায় ?  
আইসোইলেকট্রিক ফোকাসিং পদ্ধতিতে প্রোটিন কণাদের কিসের ভিত্তিতে পৃথক করা হয় ? এই পদ্ধতির কার্যপ্রণালী চিত্রসহ বর্ণনা করুন।  $2 + 1 + 7$

খ) কেন্দ্রাতিগ বল কাকে বলে ? ডেনসিটি গ্রাডিয়েন্ট সেন্টিফিউগেশন পদ্ধতিতে কিভাবে কোষাঙ্গাণুদের পৃথক করা হয় ? কোষ ভগ্নাংশকরণের প্রয়োজনীয়তা কি কি ?  $2 + 6 + 2$

২। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর লিখুন :  $10 \times 1 = 10$

(ক) A, B এবং C এই তিন ব্যক্তিকে একটি অঙ্ক করতে দেওয়া হল। ঐ তিন ব্যক্তির অঙ্কটি করতে পারার সম্ভাবনা যথাক্রমে  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  এবং  $\frac{1}{8}$ । ঐ তিন ব্যক্তির একসাথে অঙ্কটি করার সম্ভাবনা কত হবে ? অপরদিকে A, B ও C যদি পৃথকভাবে অঙ্কটি করতে চেষ্টা করে, তখন তাদের যে কোনো একজনের অঙ্কটি করতে পারার সম্ভাবনা কত হবে ? সম্ভাবনার সংজ্ঞা লিখুন।  $8 + 8 + 2$

(খ) কোনো পরীক্ষায় পরীক্ষার্থীদের প্রাপ্ত নম্বর যথাক্রমে ১০০, ১১০, ১২৩, ১২৭, ১৩৫, ১৪২, ১৫৫, ১৬০, ১৬২ এবং ১৭০। এই রাশিতথ্য থেকে গড় প্রাপ্ত নম্বর ও সম্যক বিচ্যুতি নির্ণয় করুন।  $2 + 8$

## বিভাগ - খ

- ৩। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর লিখুন :  $৬ \times ১ = ৬$
- (ক) অ্যাফিনিটি ক্রোমোটোগ্রাফি পদ্ধতিতে কিভাবে বস্তুদের পৃথক করা হয় তা উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।  
৬
- (খ) ফেজ কনট্রাস্ট অণুবীক্ষণ যন্ত্র ও প্রতিপ্রভা অণুবীক্ষণ যন্ত্রের গঠন, কার্যপদ্ধতি ও ব্যবহারের মধ্যে বর্তমান পার্থক্যগুলি উল্লেখ করুন।  $২ + ২ + ২$
- ৪। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন :  $৬ \times ১ = ৬$
- (ক) গড় বিচ্যুতি কাকে বলে ? এর দুটি সুবিধা ও দুটি অসুবিধা উল্লেখ করুন।  $২ + ৪$
- (খ) কম্পিউটারে মাইক্রোপ্রসেসর কোথায় থাকে ? এর বিভিন্ন অংশের নাম ও তাদের কাজগুলি বিবৃত করুন।  
 $১ + ৫$

## বিভাগ - গ

- ৫। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন :  $৩ \times ৩ = ৯$
- (ক) জীববিদ্যায় ডার্কফিল্ড অণুবীক্ষণ যন্ত্রের প্রয়োগের উল্লেখ করুন। সাধারণ অণুবীক্ষণ যন্ত্রের তুলনায় এই অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সুবিধা কি কি ?  $১ \frac{১}{২} + ১ \frac{১}{২}$
- (খ) চূড়ান্ত শুষ্ককরণ কাকে বলে ? এই প্রক্রিয়া কোথায় এবং কি প্রয়োজনে অণুসারণ করা হয় ?  $১ + ২$
- (গ) এনট্রপি বলতে কি বোঝায় ? কোনো সিস্টেমে এনট্রপির ভূমিকা কি ?  $১ \frac{১}{২} + ১ \frac{১}{২}$

- (ঘ) অটোরেডিওগ্রাফি সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত টীকা লিখুন। ৩
- (ঙ) ইলেকট্রোফোরেসিস পদ্ধতিতে এসডিএস এবং মারক্যাপটোইথানলের ভূমিকা কি কি ?  $১ \frac{১}{২} + ১ \frac{১}{২}$
- (চ) পেপার ক্রোমোটোগ্রাফি ও থিনলেয়ার ক্রোমোটোগ্রাফির পার্থক্য কি ?  $১ \frac{১}{২} + ১ \frac{১}{২}$
- ৬। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন :  $৩ \times ৩ = ৯$
- (ক) র‍্যাম (RAM) ও রম (ROM)-এর মধ্যে কি কি পার্থক্য আছে ? কম্পিউটারের ক্যাসে মেমোরী কাকে বলে ?  $১ \frac{১}{২} + ১ \frac{১}{২}$
- (খ) নির্ভরণ কাকে বলে ? দুটি চলার মধ্যে নির্ভরণ আছে কিনা তা কিসের সাহায্যে বোঝা যায় ?  $২ + ১$
- (গ) দুই বা ততোধিক সাধারণ সম্পর্কিত ঘটনাকে কি বলা হয় ? উদাহরণের সাহায্যে শর্তসাপেক্ষ সম্ভাবনা বুঝিয়ে বলুন।  $১ + ২$
- (ঘ) মধ্যমানের একটি সুবিধা, একটি অসুবিধা ও একটি ব্যবহারের উল্লেখ করুন।  $১ + ১ + ১$
- (ঙ) উদাহরণসহ বিচ্ছিন্ন ও অবিচ্ছিন্ন চলকের সংজ্ঞা লিখুন।  
 $১ \frac{১}{২} + ১ \frac{১}{২}$
- (চ) X-Y লেখ কি ? এর দুটি সুবিধা উল্লেখ করুন।  $১ + ২$

## ( English Version )

## Group-A

1. Answer any *one* question.  $10 \times 1 = 10$ 
  - (a) What is meant by isoelectric pH ? What is the basis of separation of protein particles by isoelectric focusing ? Describe the working procedure of this method by diagram.  $2 + 1 + 7$
  - (b) What is centrifugal force ? How are different cellular organelles separated by density gradient centrifugation ? What are the utilities of cell fractionation ?  $2 + 6 + 2$
2. Answer any *one* question :  $10 \times 1 = 10$ 
  - (a) A problem is given to A, B and C. The probability of getting the problem solved by A, B and C are  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  and  $\frac{1}{4}$  respectively. Find the probability of getting the problem solved by A, B and C simultaneously. On the other hand, find the probability of getting the problem solved by any of the three persons, when A, B and C are independently trying to solve it. Define probability.  $4 + 4 + 2$
  - (b) Marks obtained by student in an examination are 100, 110, 123, 127, 135, 142, 155, 160, 162 and 170 respectively. Calculate the mean and standard deviation of these data.  $2 + 8$

## Group-B

3. Answer any *one* question.  $6 \times 1 = 6$ 
  - (a) How are different materials separated by affinity chromatography ? Explain it with example.  $6$
  - (b) Mention the differences between structural component, working procedure and application of phase contrast microscope and those of fluorescence microscope.  $2 + 2 + 2$
4. Answer any *one* question.  $6 \times 1 = 6$ 
  - (a) What is mean deviation ? Write two of its merits and two demerits.  $2 + 4$
  - (b) Where does the microprocessor present within a computer ? Write the name of its different parts and functions.  $1 + 5$

## Group-C

5. Answer any *three* questions.  $3 \times 3 = 9$ 
  - (a) Mention the application of dark-field microscope in biology. What are the advantages of this microscope over common microscope ?  $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$

- (b) What is critical point drying ? Where and why is it done ? 1 + 2
- (c) What is meant by entropy ? What is its role within a system ?  $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (d) Add a note on autoradiography. 3
- (e) Write the role of SDS and mercaptoethanol in electrophoresis.  $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (f) Mention the differences between paper chromatography and thin layer chromatography.  $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
6. Answer any *three* questions.  $3 \times 3 = 9$
- (a) What are the differences between RAM and ROM ? What is cache memory of a computer ?  $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (b) What is regression ? How can it be determined whether there is any regression between two variables ? 2 + 1

- (c) What type of event it is when two or more common events are happening simultaneously ? Explain conditional probability with example. 1 + 2
- (d) Mention one merit, one demerit and one application of median. 1 + 1 + 1
- (e) With example define discrete and continuous variables.  $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$
- (f) What is X-Y curve ? Mention its two merits. 1 + 2

=====