

Total number of printed pages-8

1 (Sem-3/FYUGP) MDC/APNPS

2025

**APPLICATION AND PROSPECTS OF  
NATURAL AND PHYSICAL SCIENCES**

(Multidisciplinary Course)

Paper : MDC0300103/MDC0301103N

Full Marks : 45

Time : 2 hours

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

***Answer either in English or in Assamese.***

1. Answer the following questions :  $1 \times 5 = 5$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What do you mean by spectroscopic technique ?

বৰ্ণালীবীক্ষণিক কৌশল বুলিলে কি বুজা?

(b) What is fluorescence ?

প্ৰতিপ্ৰভা কি?

(c) What do you mean by error in measurement?

জোখ-মাখত ভুল বুলিলে কি বুজা?

(d) Define thermopause.

থার্ম'প'জৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(e) Write one method of representation of data.

ডাটা বিৱৰণৰ এটা পদ্ধতি লিখা।

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

$$2 \times 5 = 10$$

তলৰ যিকোনো পাঁচটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is MRI? Write *two* applications of it.

$$1 + 1 = 2$$

MRI কি? ইয়াৰ দুটা ব্যৱহাৰ লিখা।

(b) What is simple microscope? Write its expression of magnifying power.

$$1 + 1 = 2$$

সৰল অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰ কি? ইয়াৰ পৰিবৰ্ধন ক্ষমতাৰ প্ৰকাশক ৰাশিটো লিখা।

(c) Draw a block diagram of a sensing system. Write *two* characteristics of a sensor.

$$1 + 1 = 2$$

সংবেদক পদ্ধতি এটাৰ ব্লক চিত্ৰ আঁকা। সংবেদকৰ দুটা বৈশিষ্ট্য লিখা।

(d) What is the basic function of metal detector?

ধাতৱ ডিটেকটৰৰ মূল কাম কি?

(e) The actual value of a quantity is 65.4 and the measured value is 60. Find the percentage error.

কোনো এক পৰিমাণৰ প্ৰকৃত মান 65.4 আৰু জুখি পোৱা মান 60। শতাংশ ভুল নিৰ্ণয় কৰা।

(f) What are the principal layers of the earth's atmosphere?

পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলৰ মূল স্তৰ কেইটা কি কি?

(g) Explain how the error in measurement can be reduced.

জোখ-মাখত ভুলৰ পৰিমাণ কেনেকৈ কমাব পাৰি ব্যাখ্যা কৰা।

(h) Write the difference between reflecting and refracting telescope.

প্ৰতিফলিত আৰু প্ৰতিসৰিত দূৰবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(i) What is observation ? Why observation is necessary for measurement ?

$$1+1=2$$

পর্যবেক্ষণ কি? জোখ-মাখত পর্যবেক্ষণৰ প্ৰয়োজন কিয় হয়?

(j) Write *two* types of electron microscope.

দুই প্ৰকাৰৰ ইলেকট্ৰন মাইক্ৰ'স্কোপ কি কি, লিখা।

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

$$5 \times 4 = 20$$

তলৰ যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is CT Scan ? How it works ? Write *two* applications of CT Scan.

$$1+2+2=5$$

চিটি স্কেন কি? ই কেনেকৈ কাৰ্য্য কৰে? চিটিৰ দুটা ব্যৱহাৰ লিখা।

(b) Define mean, median and mode. Find the mean and median of the following data set :

2, 7, 4, 8, 9, 10, 6, 12, 13

$$3+2=5$$

গড়মান, মধ্যমা আৰু বহুলকৰ সংজ্ঞা দিয়া। তলৰ ডাটাসমূহৰ পৰা গড়মান আৰু মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰা :

2, 7, 4, 8, 9, 10, 6, 12, 13

(c) Draw a diagram showing all the layers of earth's atmosphere and explain them.

$$2+3=5$$

পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলৰ সকলো স্তৰ দেখুওৱাই এটা চিত্ৰ অংকন কৰা আৰু বিভিন্ন স্তৰবোৰ ব্যাখ্যা কৰা।

(d) Discuss how images of celestial objects provide information to an observer.

মহাজাগতিক বস্তু এটাৰ প্ৰতিবিম্বই কেনেকৈ পৰ্য্যবেক্ষকক বাৰ্তা যোগান ধৰে আলোচনা কৰা।

(e) Explain the construction and working principle of a reflecting telescope.

প্ৰতিফলক দূৰবীক্ষণ যন্ত্ৰ এটাৰ গঠন আৰু কাৰ্য্যনীতি ব্যাখ্যা কৰা।

(f) What is Raman Spectroscopy ? Explain its applications.

$$2+3=5$$

ৰমন বৰ্ণালীবীক্ষণ কি? ইয়াৰ ব্যৱহাৰ ব্যাখ্যা কৰা।

(g) What is line graph? What are its different parts? Explain them.

$$1+2+2=5$$

ৰেখা গ্ৰাফ কি? ইয়াৰ বিভিন্ন অংশবোৰ কি কি? অংশবোৰ ব্যাখ্যা কৰা।

(h) Explain the different components of a communication system.

যোগাযোগ ব্যৱস্থাৰ বিভিন্ন উপাংশবোৰ ব্যাখ্যা কৰা।

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

10

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো এটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is solar radiation? Discuss different types of solar radiation that are found depending on the types of light. Write the advantages and disadvantages of using solar radiation.

2+4+4=10

সৌৰ বিকিৰণ কি? পোহৰৰ প্ৰকাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি পোৱা বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ সৌৰ বৰ্ণালী আলোচনা কৰা। সৌৰ বৰ্ণালী ব্যৱহাৰৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাবোৰ লিখা।

(b) What is microscopic technique? What are different types of microscope? Mention and explain **one** application of each type of microscope.

2+8=10

অণুবীক্ষণিক কৌশল কি? বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰ কি কি? প্ৰত্যেকৰে একোটাকৈ ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰি ব্যাখ্যা কৰা।

(c) What is double line graph? What are the steps to make a double line graph. Draw a double line graph to represent the following data :

**Rainfall (in mm) in two cities for one week :**

Cities	Mon	Tue	Wed	Thurs	Fri	Sat	Sun
Guwahati	20	18	5	12	25	15	10
Kolkata	5	8	15	10	22	18	12

1+3+6=10

দ্বৈতৰেখা গ্ৰাফ কি? দ্বৈত গ্ৰাফ অংকনৰ বিভিন্ন ক্ৰমবোৰ কি কি? তলত উল্লেখ কৰা ডাটাসমূহক বুজাবৰ কাৰণে দ্বৈতৰেখা গ্ৰাফ অংকন কৰা।

বৃষ্টিপাত (mm-ত) এক সপ্তাহৰ দুখন চহৰৰ এনেকুৱা ধৰণৰঃ

চহৰ	সোম	মংগল	বুধ	বৃহস্পতি	শুক্র	শনি	ৰবি
গুৱাহাটী	20	18	5	12	25	15	10
কলকাতা	5	8	15	10	22	18	12

(d) Write short notes on **any two** of the following : 5×2=10

তলৰ যিকোনো দুটাৰ ওপৰত চমু টোকা লিখা :

(i) Refracting telescope  
প্ৰতিসাবক দূৰবীক্ষণ যন্ত্ৰ

(ii) Compound microscope

যৌগিক অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰ

(iii) Pie diagram and its use as data analysis

পাই চিত্ৰ আৰু ডাটা বিশ্লেষণত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ

