

2023

FYUGP B.A./B.Sc./BCA/B.Voc. 1st Semester Examination

Subject : MDC - 1

Paper : Natural and Physical Science

Time : 2 hours

Full Marks : 45

(The figures in the margin indicate full marks for the question)

1. Answer the following questions as directed : 1x5=5

তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ নিৰ্দেশনা অনুসৰি উত্তৰ দিয়া :

- (a) What is the charge of an electron?
ইলেকট্রন এটাৰ আধান কি?
- (b) Write the name of the acid which is found in curd.
দৈত পোৱা অম্লবিধৰ নাম লিখা।
- (c) What is the unit of potential difference?
বিভৰভেদৰ একক কি?
- (d) Through which medium sound waves move the fastest?
কি মাধ্যমৰ জৰিয়তে শব্দ তৰংগ আটাইতকৈ বেগাই গতি কৰে?
- (e) Write down the chemical formula of common salt.
সাধাৰণ নিমখৰ ৰাসায়নিক সংকেতটো লিখা।

2. Answer any five of the following : 2x5=10

তলত দিয়া যিকোনো পাঁটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Why sound pollution is harmful for human being?
Explain.
মানুহৰ বাবে শব্দ প্ৰদূষণ কিয় অপকাৰী? ব্যাখ্যা কৰা।
- (b) Define Charle's Law. Write down its mathematical expression.
চাৰ্লছৰ সূত্ৰটো লিখা। ইয়াৰ গাণিতিক প্ৰকাশ ৰাশিটো লিখা।

[2]

- (c) Differentiate between osmosis and reverse osmosis.
বসাকৰ্ষণ আৰু বিপৰীত বসাকৰ্ষণৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।
- (d) What is nanomaterial? Write an example.
নেন'পদাৰ্থ কি? এটা উদাহৰণ লিখা।
- (e) What is pH scale? If pH of a solution is more than 7, than the solution is basic or acidic?
pH স্কেল কি? যদি এটা দ্ৰৱৰ pH 7 তকৈ বেছি হয়, তেন্তে দ্ৰৱটো ক্ষাৰকীয় নে আম্লিক হ'ব?
- (f) What is valency? What is the valency of carbon?
যোজ্যতা কি? কাৰ্বনৰ যোজ্যতা কিমান?
- (g) Balance the following chemical equations :
তলৰ ৰাসায়নিক সমীকৰণ কেইটা সমতুল কৰা :
- (i) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- (ii) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$
- (h) Define periodic and oscillatory motion.
পৰ্য্যাবৃত্তি গতি আৰু দোলন গতিৰ সূত্র লিখা।
- (i) What do you mean by system and surrounding in thermodynamics?
তাপগতিবিজ্ঞানত তন্ত্ৰ আৰু পাৰিপাৰ্শ্বিক বুলিলে কি বুজা?
- (j) What is constellation? Write one example.
তাৰকাপুঞ্জ কি? এটা উদাহৰণ লিখা।

3. Answer any four of the following : 5x4=20
তলত দিয়া যিকোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) What are the different states of matter? State the characteristics of different states of matter.
পদাৰ্থৰ বিভিন্ন অৱস্থাসমূহ কি কি? পদাৰ্থৰ বিভিন্ন অৱস্থাৰ চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্যসমূহ উল্লেখ কৰা।

- (b) Calculate the number of electrons, protons and neutron in $^{80}_{35}\text{Br}$.

$^{80}_{35}\text{Br}$ ত থকা ইলেকট্ৰন, প্ৰটন আৰু নিউট্ৰনৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা।

- (c) How many types of system are there in thermodynamics? Explain in brief each of them.

তাপগতি বিজ্ঞানত কিমান প্ৰকাৰৰ তন্ত্ৰ আছে? প্ৰতিটো প্ৰকাৰ চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

- (d) Write the properties of acid and bases.

অম্ল আৰু ক্ষাৰৰ ধৰ্মসমূহ লিখা।

- (e) What are essential elements? Explain with examples.

অত্যাৱশ্যকীয় মৌলবোৰ কি? উদাহৰণসহ বৰ্ণনা কৰা।

- (f) What are defraction and polarization? Write the difference between Emission and absorption spectra.

তাপবৰ্তন আৰু সমবৰ্তন কি? নিৰ্গমন আৰু অৱশোষণ বৰ্ণালীৰ মাজৰ পাৰ্থক্যসমূহ লিখা।

- (g) A gas occupies 200 ml at pressure of 0.8 bar at 20°C . How much volume it occupy when it is subjected to external pressure of 1.02 bar at the same temperature?

20° উষ্ণতা আৰু 0.8 bar চাপত এবিধ গেছ 200 ml আয়তন আৱৰি থাকে। একে উষ্ণতাত যদিহে গেছ বিধৰ 1.02 bar অতিৰিক্ত চাপ প্ৰয়োগ কৰা হয়, তেন্তে এই গেছবিধে কিমান আয়তন আৱৰিব?

- (h) In a circuit, the value of potential difference (V) is 12 V and resistance (R) is 4Ω . Then, find the value of current (I) in the circuit.

এটা বৰ্তনীৰ ভিৰভেদ (V) ৰ মান 12V আৰু ৰোধ (R) 4Ω হ'লে বৰ্তনীটোৰ মাজেৰে প্ৰবাহিত হোৱা বিদ্যুৎ প্ৰবাহ (I) ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

4. Answer the following questions : (any one)

- (a) What is meant by chemical bonding? How many types of chemical bonding and what are they? Briefly describe each of them.

$$2+3=5=10$$

ৰাসায়নিক বান্ধনী বুলিলে কি বুজা? ৰাসায়নিক বান্ধনী কেই প্রকাৰৰ আৰু কি কি? প্রতিটো প্রকাৰ চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

- (b) Write the good and bad effects of picition? What are lubricants and why they are used? Give examples of some lubricants.

$$5+3=2=10$$

ঘৰ্ষণৰ ভাল আৰু বেয়া প্ৰভাৱসমূহৰ বিষয়ে লিখা। পিচ্ছিলক বা লুৱিকেন্ট কি আৰু এইবোৰ কিয় ব্যৱহাৰ কৰা হয়? কিছুমান লুৱিকেন্টৰ উদাহৰণ দিয়া।

- (c) What is the difference between noise and musical sound? Write the various harmful effects of sound pollution. Briefly describe the control measures of sound pollution.

$$2+3+5=10$$

কোলাহল আৰু সংগীতৰ মাজত পাৰ্থক্য কি? শব্দ প্ৰদূষণৰ বিভিন্ন ধৰণৰ অপকাৰিতাৰ বিষয়ে লিখা। শব্দপ্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণৰ উপায়সমূহ চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

- (d) Write short notes on :

$$5+5=10$$

চমুটোকা লিখা :

(i) Solar system (সৌৰ জগত)

(ii) Sattelites (উপগ্ৰহ)

XXXXXX