

63/1 (SEM-3) SEC1/CHMSE3012

2 0 2 2

(Held in 2023)

CHEMISTRY

Paper : CHMSE3012

(**Basic Analytical Chemistry**)

Full Marks : 50

Pass Marks : 20

Time : 2 hours

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

1. Choose the correct answer from the following : 1×5=5

তলত দিয়াবোৰৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :

(a) Non-digestible carbohydrate is

অপাচনক্ষম শৰ্কৰা হৈছে

(i) starch

শ্বেতসাব

(ii) cellulose

চেলুল'জ

(iii) lactose

লেক্ট'জ

(iv) sucrose

চুফ'জ

(b) Temporary hard water is due to which compound of Ca or Mg?

Ca বা Mgৰ কোনটো যৌগৰ বাবে পানী অস্থায়ী কঠিন হয় ?

(i) Nitrate

নাইট্ৰেট

(ii) Bicarbonate

বাইকাৰ্বনেট

(iii) Carbonate

কাৰ্বনেট

(iv) Sulphate

ছালফেট

(c) Water-soluble vitamin is

পানীত দ্ৰৱণীয় ভিটামিন হ'ল

(i) vitamin A

ভিটামিন A

(ii) vitamin B

ভিটামিন B

(iii) vitamin C

ভিটামিন C

(iv) vitamin B and vitamin C

ভিটামিন B আৰু ভিটামিন C

(d) Humus is present in ____.

হিউমাছ _____ থাকে।

(i) leaf

পাতত

(ii) water

পানীত

(iii) air

বায়ুত

(iv) soil

মাটিত

(e) Glucose is also known as ____.

গ্লুক'জক _____ বুলিও জনা যায়।

(i) dextrose

ডেক্সট্ৰ'জ

(ii) aldohexose

এলড'হেক্স'জ

(iii) ketohexose

কিট'হেক্স'জ

(iv) Both (i) and (ii)

(i) আৰু (ii) দুয়োটাই

2. Answer the following questions : $2 \times 5 = 10$

তলত দিয়া প্রশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Distinguish between accuracy and precision.

যথার্থতা আৰু নিৰ্ভুলতাৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(b) For titrating 25 ml of a given copper (II) solution, the volumes of the standard hyposolution used were 20.2 ml, 19.5 ml, 19.9 ml, 20.7 ml and 20.0 ml. Calculate the mean and median of the consumed volume.

25 ml Cu (II) দ্ৰৱ টাইট্ৰেচনৰ বাবে 20.2 ml, 19.5 ml, 19.9 ml, 20.7 ml আৰু 20.0 ml প্ৰামাণিক হাইপ'দ্ৰৱ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। খৰছ হোৱা আয়তনবোৰৰ গড় আৰু মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰা।

(c) Define the term 'chelate effect'. Give one example.

'চিলেট প্ৰভাৱ'ৰ সংজ্ঞা দিয়া। এটা উদাহৰণ দিয়া।

(d) How would you determine the pH of soil?

মাটিৰ pH কেনেকৈ নিৰ্ণয় কৰিবা?

(e) What are food preservatives? Give one example.

খাদ্য সংৰক্ষকবোৰ কি? এটা উদাহৰণ দিয়া।

3. Answer any five of the following questions : $5 \times 5 = 25$

তলত দিয়া প্রশ্নবোৰৰ যি কোনো পাঁচটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Discuss how the presence of Ca^{2+} and Mg^{2+} can be determined in soil sample.

মাটি নমুনাত থকা Ca^{2+} আৰু Mg^{2+} কেনেদৰে নিৰ্ণয় কৰা হয়, আলোচনা কৰা।

(b) Write a short note on composition of soil.

মাটিৰ গঠনৰ বিষয়ে এটা চমু টোকা লিখা।

(c) What is reverse osmosis? How is this technique employed in purification of water? State with proper diagram.

উৎক্ৰমণ বসাকৰ্ষণ কাক বোলে? পানী বিশুদ্ধীকৰণত এই পদ্ধতি কিদৰে ব্যৱহাৰ কৰা হয়? উপযুক্ত চিত্ৰৰ সৈতে বৰ্ণনা কৰা।

(d) Describe the qualitative and quantitative analysis of benzoic acid preservatives in food products.

খাদ্যদ্ৰব্য সংৰক্ষক হিচাপে বেনজয়িক এছিডৰ গুণগত আৰু পৰিমাণগত বিশ্লেষণৰ বৰ্ণনা দিয়া।

(6)

- (e) Write the basic principles of ion-exchange chromatography.

আয়ন-বিনিময় বৰ্ণলেখনৰ মূল নীতিবোৰ লিখা।

- (f) What do you mean by soft and hard water? What are the components of temporary hard water? Mention a method for removing temporary hardness of water.

কোমল আৰু কঠিন পানী কাক বোলে? অস্থায়ী কঠিন পানীৰ উপাদানবোৰ কি কি? পানীৰ অস্থায়ী কঠিনতা আঁতৰাবলৈ এটা পদ্ধতি লিখা।

- (g) Explain the method of estimation of MgO and CaO from talcum powder.

টেলকম পাউডাৰৰ পৰা MgO আৰু CaO নিৰ্ণয়ৰ পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer any one of the following questions : 10

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ যি কোনো এটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) What do you mean by water pollution? What are the sources of water pollution? Mention the remedies of water pollution.

2+4+4=10

জল প্ৰদূষণ বুলিলে কি বুজা? জল প্ৰদূষণৰ কাৰকবোৰ কি কি? জল প্ৰদূষণ নিৰাময়ৰ উপায়বোৰ উল্লেখ কৰা।

(7)

- (b) What are food additives? Mention the function of at least five additives and their effects on health. Explain the health hazards of food additives.

2+5+3=10

খাদ্য যোজকবোৰ কি? অন্ততঃ পাঁচবিধ খাদ্য যোজকৰ কাৰ্য উল্লেখ কৰা। খাদ্য যোজকসমূহৰ স্বাস্থ্যৰ প্ৰতি থকা হানিকাৰক দিশবোৰ ব্যাখ্যা কৰা।
