

Total number of printed pages-23

3 (Sem-3/CBCS) CHE SE

2021

(Held in 2022)

**CHEMISTRY**

(Skill Enhancement Course)

**OPTION-A**

Paper : CHE-SE-3034

**(Basic Analytical Chemistry)**

Full Marks : 50

Time : Two hours

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

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

1 Answer the following questions : **(any four)**

1×4=4

১.৩৩ দিয়াবোৰৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো চাৰিটা)

(a) What is algal blooming ?

প্রস্ফুটিত শেলুৱৈ কি ?

Contd.

(b) Name the disease caused by excess fluoride in drinking water.

সকলো পানীয় পানীত ফ্লুইডৰ উপস্থিতিৰ কাৰণে  
কোন কোনজনীৰোগ হ'ব পাৰিব ?

(c) What is bio preservation ?

জৈৱ সংৰক্ষণ কি ?

(d) What is gradient method of elution ?

'ইলুছন'ৰ গ্ৰেডিয়েণ্ট প্ৰণালীটো কি ?

(e) What is the role of emulsifiers used in cosmetic formulation ?

প্ৰসাধন সামগ্ৰীৰ প্ৰস্তুতকৰণত ইমালছিফায়াৰৰ ভূমিকা  
কি ?

(f) What is Dowex A-1 ?

ড'ৱেক্স A-1 কি ?

2. Answer the following : **(any three)** 2×3=6

তলত দিয়াসমূহৰ উত্তৰ লিখা :: (যিকোনো তিনিটা)

(a) Do you think that an instrument of high precision gives always an accurate result ?

সৰু ভুল, সৰু ভুলৰ পৰিমাণত এক যন্ত্ৰে সদায়  
পৰিষ্কাৰ কৰা নিৰূপণ কৰা যন্ত্ৰে পৰিষ্কাৰ কৰা  
ভাৱানে ?

(b) Can all toothpastes be considered as a cosmetic product ?

সকলো টুথপেষ্টকেই প্ৰসাধন সামগ্ৰী হিচাপে গণ্য কৰিব  
পাৰিনে ?

(c) Why is EDTA mostly used in complexometric titration ?

কমপ্লেক্স'মেট্ৰিক অনুমাপনসমূহত EDTA কিয়  
বহুলভাৱে ব্যৱহাৰ কৰা হয় ?

(d) The working principle of Gel permeation chromatography is based on which sorption mechanism ?

জেল পাৰ্মিয়েছন বৰ্ণলেখন পদ্ধতিৰ কাৰ্যপ্ৰণালী  
কোনটো শোষণ ক্ৰিয়াবিধিৰ ওপৰত আধাৰিত ?

(e) How can Reverse Osmosis (RO) technique be used for large-scale water purification ?

বিপৰীত আস্ৰাৱন পদ্ধতিটো কেনেকৈ বৃহৎ পৰিমাণৰ  
পানী শোধন প্ৰক্ৰিয়াত ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি ?

3. Answer the following : **(any two)**  
5×2=10

কোনো দুটা উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো দুটা)

(a) What are preservatives? How are they classified? Give few examples of each class.  
2+1+2=5

প্ৰাৰ্থকৰণকাৰকসমূহ কি কি? সেৱাৰ প্ৰকাৰ শ্ৰেণীবিভাজন  
কিদৰে কৰা হয়? প্ৰত্যেকৰে কেইটামান উদাহৰণ  
দিয়া।

(b) Discuss the general principle of chromatographic separation with reference to migration rate and retention time. What is  $R_f$  value? Why is it significant?

3+1+1=5

বৰ্ণলেখন পৃথকীকৰণৰ সাধাৰণ নীতিটো তাৰ  
অভিগমন হাৰ আৰু ধাৰণ কাল সাপেক্ষে আলোচনা  
কৰা।  $R_f$  মান বুলিলে কি বুজা? এইটো কিয় গুৰুত্বপূৰ্ণ?

(c) What do you mean by 'complexometric titration'? What are masking agents? Explain its role in complexometric titration with suitable examples.

2+1+2=5

'জটিল অনুমাপন' গ্ৰহণ কৰা কি কি? 'মাস্কিং এজেন্ট'-  
সমূহ কি কি? উদাহৰণসহ জটিল অনুমাপন প্ৰক্ৰিয়াত  
হয়ান প্ৰয়োগ কৰাৰ উদাহৰণ দিয়া।

(d) What is meant by tests of significance? What are those tests? Briefly discuss each test.  
1+1+3=5

সাৰ্থকতা পৰীক্ষা বুলিলে কি বুজা? সেই পৰীক্ষাসমূহ  
কি কি? প্ৰত্যেকটো পৰীক্ষা চমুকৈ আলোচনা কৰা।

4. Answer the following questions : **(any three)**  
10×3=30

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো তিনিটা)

(a) Write short notes on :  $2\frac{1}{2} \times 4 = 10$

চমু টোকা লিখা :

(i) Standard deviation  
মান বিচ্যুতি

(ii) Chelating agent  
কিলেটিং এজেন্ট

(iii) Food processing  
খাদ্য সংশোধন

(iv) Arsenic  
আৰ্ছিন নিলগন

(b) (i) What is DVB ? What is its role in ion-exchange resin ? What is the basic difference between cation-exchange resins and anion-exchange resins ? 1+1+3=5

DVB কি ? আয়ন-বিনিময় বেজিনত ইয়াৰ ভূমিকা কি ? কেটায়ন-বিনিময় আৰু এনায়ন-বিনিময় বেজিনৰ মাজত প্ৰভেদ কি ?

(ii) Discuss some important applications of ion-exchange resins. 5

আয়ন-বিনিময় বেজিনৰ কেইটামান গুৰুত্বপূৰ্ণ প্ৰয়োগৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(c) (i) What are the major ingredients of cosmetic products ? Discuss the role of each ingredient in the cosmetic formulations. Give examples. 2+3=5

প্ৰসাধন সামগ্ৰীৰ গুৰু উপকৰণসমূহ কি কি ? প্ৰসাধন সামগ্ৰী প্ৰস্তুতকৰণত প্ৰত্যেকটো উপকৰণৰ গুৰুত্ব আলোচনা কৰা। সেইবোৰৰ উদাহৰণ দিয়া।

(ii) What are deodorants and antiperspirants ? How are they different ? Why are antiperspirants considered as quasi-drugs but not as cosmetics ? 2+1+2=5

ডিঅড'ৰেণ্ট আৰু এন্টিপাৰ্‌স্পিৰেণ্ট বুলিলে কি বুজা ? সিহঁতৰ মাজত প্ৰভেদ কি ? এন্টিপাৰ্‌স্পিৰেণ্ট সমূহক 'কোৱাজি ড্ৰাগ' হিচাপেহে গণ্য কৰা হয়, প্ৰসাধন সামগ্ৰী হিচাপে নহয়, কিয় ?

(d) What is water pollution or water contamination ? Discuss various sources of water contamination. 2+8=10

পানী প্ৰদূষণ কি ? পানী প্ৰদূষণৰ বিভিন্ন উৎস-সমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(e) (i) What is sampling ? What are different sampling methods used in water analysis ? 1+4=5

নমুনাকৰণ বুলিলে কি বুজা ? পানীৰ বিশ্লেষণৰ অধ্যয়নত কি কি নমুনাকৰণ পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰা হয় ?

(ii) What do you mean by dissolved oxygen (DO) ? Discuss the principle of determination of dissolved oxygen in water.

1+4=5

দ্রবীভূত অক্সিজেন বুলিলে কি বুজা ? পানীত দ্রবীভূত অক্সিজেনৰ পৰিমাণ নিৰ্ণয় কৰা পদ্ধতিৰ মূল নীতিটো আলোচনা কৰা।

(//) (i) What are significant figures ? How many significant figures are there in  $1.012 \times 10^{-4}$  ? Do the following calculations and round off the answers to appropriate number of significant figures :

1+1+3=5

(A)  $35.678 \text{ mg} + 2.17 \text{ mg} + 5.0 \text{ mg} + 2.91 \text{ mg}$

(B)  $0.156 \text{ cm}^3 \times 9.238 \text{ g cm}^{-3}$

গাৰ্হক গুৰুত্বৰ কি ?  $1.012 \times 10^{-4}$  ত গুৰুত্ব সার্থক অংক আছে ? তলত দিয়াবোৰ গণনা কৰা আৰু তাৰ ফলাফলবোৰ উপযুক্ত সার্থক অংকলৈ 'ৰাউন্ড অফ' কৰা :

(A)  $35.678 \text{ mg} + 2.17 \text{ mg} + 5.0 \text{ mg} + 2.91 \text{ mg}$

(B)  $0.156 \text{ cm}^3 \times 9.238 \text{ g cm}^{-3}$

(ii) Define mean and median. For titrating 25mL of a given copper (II) solution, the volumes of the standard hypo solution used were 20.2, 19.5, 19.9, 20.7 and 20.0 mL. Calculate the mean and median of the consumed volumes.

2+3=5

গড় আৰু মধ্যমাৰ সংজ্ঞা লিখা। 25mL কপাৰ (II)-ৰ দ্ৰৱ এটা অনুমাপন কৰোঁতে ব্যৱহাৰ হোৱা প্ৰমাণ হাইপ'-দ্ৰৱ এটাৰ পৰিমাণ হ'ল 20.2, 19.5, 19.9, 20.7 আৰু 20.0 mL. অনুমাপনটিত ব্যৱহাৰ হোৱা আয়তনৰ গড় মান আৰু মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰা।

(b) Discuss briefly the effect of acid rain on the environment.

প্ৰকৃতিৰ ওপৰত আক্সিক বৰষুণৰ প্ৰভাৱ চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(c) What is alternative energy ? What are different alternative energy sources ?

বিকল্প শক্তি কি ? বিকল্প শক্তিৰ উৎসবোৰ কি কি ?

(d) What is meant by thermoplastic and thermosetting plastic ?

পাৰ্মথাপ্লাষ্টিক আৰু পাৰ্মছেটিং প্লাষ্টিক বুলিলে কি বুজা ?

(e) What is solar energy ? How does it work ?

সৌৰ শক্তি কি ? ই কেনেকৈ ক্ৰিয়া কৰে ?

3. Answer **any two** questions from the following :  $5 \times 2 = 10$

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো দুটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Briefly discuss the greenhouse effect and its causes.

সেউজগৃহ প্ৰভাৱ আৰু ইয়াৰ কাৰণবোৰ চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(b) What are the steps may be taken to prevent the water pollution ? Discuss briefly.

পানী প্ৰদূষণৰ পৰা হাত সাৰিবলৈ কি কি ব্যৱস্থা লোৱা হয়, চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(c) Discuss briefly different compositions of soil.

মাটিৰ বিভিন্ন গঠন সংমিশ্ৰণ চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(d) What is clean energy ? Discuss different types of clean energy briefly.

নিকা শক্তি কি ? বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ নিকা শক্তিৰ বিষয়ে চমুকৈ আলোচনা কৰা।

4. Answer **any three** questions from the following :  $10 \times 3 = 30$

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Explain the social effects of soil pollution with suitable example. Discuss various sources of soil contaminations.

মাটি প্ৰদূষণে সমাজৰ ওপৰত কি প্ৰভাৱ পেলায় উপযুক্ত উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা। মাটি প্ৰদূষণৰ বিভিন্ন উৎসবোৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) What is synthetic polymer ? Discuss the uses of different plastics with suitable examples. How do plastics create problem to the environment ? Discuss.

সংশ্লেষিত বহুযোগী কি ? বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ প্লাষ্টিকৰ ব্যৱহাৰ উপযুক্ত উদাহৰণসহ আলোচনা কৰা। প্লাষ্টিকে পৰিবেশৰ ওপৰত কেনেকৈ সমস্যা সৃষ্টি কৰে ? আলোচনা কৰা।

(c) Explain briefly Material Balance and Energy Balance of a system with chemical reaction.

এটা পদ্ধতিৰ পদাৰ্থ ভাৰসাম্য আৰু শক্তি ভাৰসাম্য বাসায়নিক নিৰ্মাণৰ সৈতে আলোচনা কৰা।

(d) What is meant by energy crisis ? Discuss, briefly how nuclear fission and biofuel can be used as a probable alternative sources of energy.

শক্তি সংকট মানে কি বুজা ? নিউক্লিয়াৰ ফিছন আৰু জৈৱ ইন্ধন সম্ভাৱ্য শক্তিৰ উৎস হ'ব পাৰে নে? চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(e) Describe different technologies used in chemical industry.

বাসায়নিক উদ্যোগত ব্যৱহৃত বিভিন্ন প্ৰযুক্তিৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(f) Explain the term 'manufactured drug'. Discuss different steps used in genetic engineering. How are proteins synthesized ?

প্ৰস্তুতকৃত ড্ৰাগছ্ বুলিলে কি বুজা ? জেনেটিক প্ৰযুক্তিত ব্যৱহৃত বিভিন্ন পদ্ধতিবোৰ আলোচনা কৰা। প্ৰটিন কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰা হয় ?

**OPTION-C**

Paper : CHE-SE-3074

**(Intellectual Property Rights)**

Full Marks : 50

Time : Two hours

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

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

1. Answer the following questions : 1×4=4

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ কৰা :

(i) Why are geographical indications important ?

ভৌগোলিক সূচক গুৰুত্ব কি?

(ii) What is composite trademark ?

মিশ্ৰিত ব্যৱসায়িক চিহ্ন কি?

(iii) What is the period of industrial design and renewal period ?

এটা উদ্যোগিক নক্সাৰ কাৰ্যকাল আৰু নবীকৰণ কিমান দিনলৈ কৰিব পাৰি?

(iv) What basic inclusion is made in WTO Treaty that came into force from 01-01-1995 ?

01-01-1995-ৰ পৰা কাৰ্যকৰী হোৱা, WTO চুক্তিত কি মূলকথা অন্তৰ্ভুক্ত হৈছিল ?

2. Answer the following questions : 2×3=6

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(i) Write the consequences of failure to renew a patent. 2

পেটেণ্ট নবীকৰণ নকৰাৰ পৰিণাম কি হ'ব লিখা।

(ii) (a) How are patent and discoveries related ? 1½

উদ্ভাৱনৰ লগত পেটেণ্টৰ সম্পর্ক কি ?

(b) 'Gene sequencing is patentable'.  
—Write 'correct' **or** 'incorrect' for this statement. ½

"জিন অনুক্রম পেটেণ্ট কৰিব পাৰি"। - উক্তিটো 'সুদ্ধ' নে 'অসুদ্ধ' লিখা।

(iii) What is 'collective trademarks' ? 2

'গোপ ট্ৰেডমাৰ্ক' কি লিখা।



3. Answer **any two** questions from (a), (b), (c) and (d):  $5 \times 2 = 10$

তলত দিয়া (a), (b), (c) আৰু (d) ৰ যিকোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) (i) Write four products where industrial designs are applied. How is industrial design different from trademark ?  $(\frac{1}{2} \times 4) + 2 = 4$

উদ্যোগিক চিহ্ন ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা, চাৰিটা সামগ্ৰীৰ নাম লিখা। এই চিহ্ন, ট্ৰেডমাৰ্কতকৈ কিদৰে পৃথক ?

- (ii) How is Madrid Protocol related to WIPO ? 1

মাড্ৰিদ দলিলৰ লগত WIPO ৰ সম্পৰ্ক কি ?

- (b) (i) Write, how products are protected under geographical indication. How can a person trade a geographical indication tagged product ?  $2 + 1 = 3$

সামগ্ৰীসমূহ ভৌগোলিক স্বীকৃতিৰ অধীনত কেনেকৈ সংৰক্ষণ কৰা হয় ? ভৌগোলিক স্বীকৃতিযুক্ত সামগ্ৰী ব্যৱসায় এজন ব্যক্তিয়ে কেনেকৈ কৰিব পাৰে ?

- (iii) Write the principles of Paris Convention.

পেৰিচ চুক্তিপত্ৰৰ উপাদান লিখা।

- (c) (i) Explain the statement, 'Copyright is property' How is it related with royalty ? Is copyright taxable ?

$1 + 1 + 1 = 3$

উক্তিটোৰ ব্যাখ্যা কৰা। 'কপিৰাইট এক সম্পত্তি'। এয়োৰ্ণ্টাৰ লগত ইয়াৰ সম্পৰ্ক কি ? কপিৰাইটত কৰ সংগ্ৰহ কৰিব পাৰিনে ?

- (ii) Write the difference between licence and assignment of copyright

কপিৰাইটৰ লাইচেন্স আৰু অংশদানৰ পাৰ্থক্য কি ?

- (d) What are the obligations of government towards protection of biological diversity? How are plant breeders' rights protected under Intellectual Property Rights ?  $3 + 2 = 5$

জৈৱ বৈচিত্ৰ্যৰ সংৰক্ষণৰ প্ৰতি চৰকাৰৰ দায়বদ্ধতা কি? উদ্ভিদ প্ৰজনকৰ অধিকাৰৰ অধীনত ইয়াৰ নিৰ্দেশনা আদিৰে কেনেকৈ সংৰক্ষণ হ'ব ?

4. Write the answers of **any three** questions from the following (a), (b), (c), (d), (e) and (f) options :  $10 \times 3 = 30$

তলত দিয়া (a), (b), (c), (d), (e) আৰু (f) ৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) (i) Why and how can registered layout designs be assigned to others for use ? Who can register a layout design and what are registerable items ? 5

কিয় আৰু কেনেকৈ পঞ্জীয়ন কৰা খটোৱা নক্সা ব্যৱহাৰৰ বাবে হস্তান্তৰ কৰা হয় ? কোনবোৰ সামগ্ৰী পঞ্জীয়ন কৰিব পাৰি আৰু কোনে খটোৱা নক্সা পঞ্জীয়ন কৰিব পাৰে ?

- (ii) Write about the obligations of patent holder. 5

পেটেন্ট ধাৰকৰ কৰ্তব্যৰ সম্পৰ্কে লিখা।

- (b) (i) Write **four** salient features of GATT Agreement. 4

GATT চুক্তিৰ প্ৰধান চাৰিটা বৈশিষ্ট্য লিখা।

- (ii) Write in short about International Agreements of India on trademarks. 6

ভাৰতে আন্তৰ্জাতিক স্তৰত ট্ৰেডমাৰ্কলৈ কিমান বুজাপৰা কৰিছে, সেই বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

- (c) (i) How do TRIPS Agreement provide definition of 'trademark' ? Does trade mark symbol expire after a set term of time ? Write **four** qualities of a good trademark. How does it help people in business ?  $1\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 4 + 1 = 7$

TRIPS চুক্তিৰ মতে ট্ৰেডমাৰ্কৰ সংজ্ঞা কি ? ট্ৰেডমাৰ্কৰ চিহ্নৰ ম্যাদ এক নিৰ্দিষ্ট সময়ৰ পাছত ওপৰলৈ যায় নেকি ? এটা ভাল ট্ৰেডমাৰ্কৰ চাৰিটা বৈশিষ্ট্য লিখা। ই বাণিজ্যত মানুহক কেনেকৈ সহায় কৰে ?

- (ii) Write in short, inception and development of Intellectual Property Right in world 3

বিশ্বত বৌদ্ধিক সম্পত্তিৰ আৰম্ভণি আৰু বিকাশ কেনেকৈ হ'ল, চমুকৈ লিখা।

- (d) (i) When and where Budapest Treaty signed and entered into force internationally ? Write the significant point of this Treaty.

$$(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}) + 1\frac{1}{2} = 3$$

বুডাপেষ্ট সন্ধি কেতিয়া, ক'ত আৰম্ভ হৈ, আন্তর্জাতিকভাৱে প্ৰৱৰ্ত্তন হৈছিল? এই সন্ধিৰ উল্লেখযোগ্য কথাখিনি লিখা।

- (ii) Write about the responsibilities of a copyright owner. 3

এগৰাকী কপিৰাইট অধিকাৰীৰ দায়িত্বৰ বিষয়ে লিখা।

- (iii) In business, how trade secret is used ? How can a person protect trade secrets of its own ? 2+2=4

ব্যৱসায়ত, ব্যৱসায়িক গোপনীয়তা কেনেকৈ কৰা হয়? এজন ব্যক্তিয়ে তেওঁৰ ব্যৱসায়িক গোপনীয়তা কেনেকৈ নিশ্চিত কৰে?

- (e) (i) What are integrated circuits ? Give example. Why and how its protection is required ? Can it be patented ? How long does protection last in layout of integrated circuit ?

$$1+1+3+1+2=8$$

অনুকলিত বৰ্তনী কি? তাৰ উদাহৰণ দিয়া। কিয় আৰু কেনেকৈ ইয়াৰ সুৰক্ষাৰ প্ৰয়োজন? ইয়াক পেটেণ্ট কৰিব পাৰিনে? অনুকলিত বৰ্তনীৰ সুৰক্ষাৰ ম্যাদ কিমান দিনলৈ থাকে?

- (ii) Differentiate GATT from GATS. 2

GATT আৰু GATS-ৰ পাৰ্থক্য লিখা।

- (f) (i) Define industrial design. Why and how is it under Intellectual Property Right ? 3+3=6

উদ্যোগিক নক্সা কাক বোলে? কিয় আৰু কেনেকৈ ইয়াক বৌদ্ধিক সম্পত্তিৰ অধিকাৰৰ অন্তৰ্ভুক্ত বুলি ক'ব পাৰি?

- (ii) Write the structure and functions of WTO. 2+2=4

WTO ৰ গঠন আৰু কাম কি, লিখা।