

Total number of printed pages-20

3 (Sem-5/CBCS) CHE SE 1/2/3/4

2023

CHEMISTRY

(Skill Enhancement Course)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION-A

Paper : CHE-SE-5014

(Chemical Technology and Society)

OPTION-B

Paper : CHE-SE-5024

(Chemoinformatics)

OPTION-C

Paper : CHE-SE-5034

(Business Skills for Chemists)

OPTION-D

Paper : CHE-SE-5044

(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.

Contd.

OPTION-A

Paper : CHE-SE-5014

(Chemical Technology and Society)

1. Answer the following : $1 \times 4 = 4$

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Give one example of nuclear fission reaction.

নিউক্লিয়াৰ বিভাজন বিক্ৰিয়াৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।

- (b) What is dew point temperature ?

শিশিৰ বিন্দুৰ উষ্ণতা কিমান?

- (c) What is the monomer of natural rubber ?

প্ৰাকৃতিক ববৰ মনোমাৰ কি?

- (d) What is the function of an emulgator ?

ইমাল্গেটৰৰ কাম কি?

2. Answer the following : $2 \times 3 = 6$

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) What do you mean by reactors ?

ৰিয়েক্টৰ বুলিলে কি বুজা?

- (b) Differentiate renewable from non-renewable sources of energy.

নবীকৰণযোগ্য শক্তিৰ পৰা নবীকৰণযোগ্য নহোৱা শক্তিৰ উৎসৰ পাৰ্থক্য লিখা।

- (c) Define the term relative humidity and molal humidity.

আপেক্ষিক আৰ্দ্ৰতা আৰু মোলাৰ আৰ্দ্ৰতাৰ সংজ্ঞা লিখা।

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

তলৰ পৰা যিকোনো দুটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Explain the environmental effect of air pollution.

বায়ু প্ৰদূষণৰ পৰিবেশ প্ৰভাৱৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

- (b) Define extruders. Explain the different types of extrusion.

এক্সট্ৰুডাৰৰ সংজ্ঞা দিয়া। বিভিন্ন ধৰনৰ এক্সট্ৰুচনৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) What is genetic engineering? Discuss its advantages and disadvantages.

1+4=5

জেনেটিক ইঞ্জিনিয়াৰিং কি? ইয়াৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

- (d) What are pumps? Discuss their classification in detail.

পাম্প কি? ইহঁতৰ শ্ৰেণীবিভাজনৰ বিষয়ে বিতংভাবে আলোচনা কৰা।

4. Answer **any three** from the following:

10×3=30

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) What are reactors? Explain the different types of reactors in detail.

2+8=10

ৰিয়েক্টৰ কি? বিভিন্ন ধৰনৰ ৰিয়েক্টৰৰ বিষয়ে বিতংভাবে ব্যাখ্যা কৰা।

- (b) Define clean technology. What are the objectives of clean technology? How is green chemistry useful for clean technology? 2+3+5=10

পৰিষ্কাৰ প্ৰযুক্তিৰ সংজ্ঞা দিয়া। স্বচ্ছ প্ৰযুক্তিৰ উদ্দেশ্য কি? স্বচ্ছ প্ৰযুক্তিৰ বাবে সেউজ ৰসায়ন কেনেকৈ উপযোগী?

- (c) Define distillation. What are different types of distillation methods? Explain the methods in detail.

ডিষ্টিলেচনৰ সংজ্ঞা দিয়া। বিভিন্ন ধৰনৰ ডিষ্টিলেচন পদ্ধতি কি কি? পদ্ধতিসমূহ বিতংভাবে বুজাই লিখা।

- (d) Discuss the synthesis, properties and uses of nylon 6 and nylon 6, 6.

5+5=10

নাইলন ৬ আৰু নাইলন ৬, ৬ ৰ সংশ্লেষণ, ধৰ্ম আৰু ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

- (e) What is meant by energy crisis? Discuss briefly how solar energy and biofuel can be used as a probable alternative source of energy.

2+4+4=10

শক্তি সংকট বুলিলে কি বুজোৱা হয়? সৌৰশক্তি আৰু জৈৱ ইন্ধনক কেনেকৈ শক্তিৰ সম্ভাৱ্য বিকল্প উৎস হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি সেই বিষয়ে আলোচনা কৰা।

- (f) What are the common sources of soil and water pollution? Discuss the impact of soil and water pollution on society.

2+4+4=10

মাটি আৰু পানী প্ৰদূষণৰ সাধাৰণ উৎস কি কি? সমাজত মাটি আৰু জল প্ৰদূষণৰ প্ৰভাৱৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

OPTION-B

Paper : CHE-SE-5024

(Chemoinformatics)

1. Answer **all** the questions from the following :

1×4=4

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Give the general definition of chemoinformatics.

কেম ইনফৰমেটিক্সৰ সাধাৰণ সংজ্ঞা দিয়া।

- (b) What is the full form of QSAR ?

QSAR ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপ কি?

- (c) Name *one* software used for 2-D chemical structure drawing.

2-D ৰাসায়নিক গঠন অংকনৰ বাবে ব্যৱহৃত এটা চফটৱেৰৰ নাম লিখা।

- (d) What is "lead compound" in medicinal chemistry ?

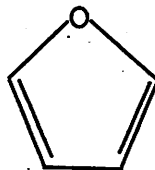
ঔষধি ৰসায়ন বিজ্ঞানত "প্ৰমুখ যৌগ" কি?

2. Answer **all** the questions from the following :
2×3=6

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Give the common name and IUPAC name of the following compound :

নিম্নলিখিতৰ সাধাৰণ নাম আৰু IUPAC নাম দিয়া :



- (b) What are the SMILE codes of methane and ethane ?

মিথেন আৰু ইথেনৰ SMILE ক'ড কি ?

- (c) In matrix representation the methane molecule is represented by a matrix with row and column.

মেট্ৰিক্স উপস্থাপনত মিথেন অণুক এটা মেট্ৰিক্সৰ দ্বাৰা
প্ৰতিনিধিত্ব কৰা হয় য'ত শাৰী আৰু স্তম্ভ থাকে।

3. Answer **any two** questions from the following :
5×2=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো দুটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Write down the basic SMILES rules.

SMILES ৰ মূল নিয়মবোৰ লিখা।

- (b) In matrix representation of a chemical structure what are the main types matrix used ?

ৰাসায়নিক গঠনৰ মেট্ৰিক্স উপস্থাপনত ব্যৱহৃত মূল প্ৰকাৰৰ
মেট্ৰিক্স কি কি ?

- (c) Describe the linear free energy relationship presented by Hammett equation.

হেমেট সমীকৰণে উপস্থাপন কৰা বৈখিক মুক্ত শক্তিৰ
সম্পৰ্কটো বৰ্ণনা কৰা।

- (d) Write about the fundamental structure of molefile format.

ম'ল ফাইল ফৰ্মেটৰ মৌলিক গঠনৰ বিষয়ে লিখা।

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Discuss the role of molecular modelling in chemical structure elucidation.

ৰাসায়নিক গঠন স্পষ্ট কৰতে আণৱিক আৰ্হিৰ ভূমিকা
আলোচনা কৰা।

(b) What are the various methods and tools used for full and sub structure searching?

সম্পূৰ্ণ আৰু উপগাঁথনি অনুসন্ধানৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা বিভিন্ন পদ্ধতি আৰু সঁজুলি কি কি?

(c) How is computer aided drug designing used for lead finding and optimization?

কম্পিউটাৰ সহায়ক ঔষধ আৱিষ্কাৰৰ ক্ষেত্ৰত অগ্ৰণী যৌগ উদ্ভাৱন তথা সৰ্বোত্তম কাৰ্যকৰীৰ পদ্ধতি বৰ্ণনা কৰা।

(d) What is virtual screening of drugs? How are combinatorial libraries used during drug designing? 5+5=10

ড্ৰাগছৰ ভাৰ্চুৱেল স্ক্ৰীনিং কি? ঔষধ ডিজাইনৰ সময়ত কম্বিনেটৰিয়েল লাইব্ৰেৰী কেনেকৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়?

(e) What is ligand based drug designing? Write applications of structure based drug designing in the discovery of new drugs. 5+5=10

লিগাণ্ড ভিত্তিক ঔষধ ডিজাইনিং কি? নতুন ঔষধ আৱিষ্কাৰত গঠন ভিত্তিক ডিজাইনৰ প্ৰয়োগ লিখা।

(f) Write short notes on: 2½×4=10

চমু টোকা লিখা :

(i) PDB

পিডিবি

(ii) CSD

চিএছডি

(iii) QSPR

কিউএছপিআৰ

(iv) Toxicity modelling

বিষক্ৰিয়াৰ আৰ্হি

OPTION-C

Paper : CHE-SE-5034

(Business Skills for Chemists)

1. Answer the following : $1 \times 4 = 4$

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What do you mean by HRM ?

মানৱ সম্পদ ব্যৱস্থাপনা বুলিলে কি বুজা ?

(b) What is Copyright ?

কপিৰাইট কি ?

(c) What do you mean by Balance Sheet of a company ?

কোম্পানীৰ বেলেঞ্জ শীট বুলিলে কি বুজা ?

(d) Define the term 'Net Profit'.

'মুঠ লাভ' শব্দটোৰ সংজ্ঞা লিখা।

2. Answer the following : $2 \times 3 = 6$

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What do you mean by GI ?

GI বুলিলে কি বুজা ?

(b) Differentiate between company and business.

কোম্পানী আৰু ব্যৱসায়ৰ মাজত পাৰ্থক্য স্থাপন কৰা।

(c) Why is marketing important ? Discuss on the scope of marketing.

বিপণন কিয় গুৰুত্বপূৰ্ণ ? বিপণনৰ পৰিসৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

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

তলত দিয়াসমূহৰ যিকোনো দুটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Write a note on trademark.

ট্ৰেডমাৰ্কৰ ওপৰত টোকা লিখা।

(b) What are the seven functions of financial management ? Discuss briefly.

বিত্তীয় ব্যৱস্থাপনাৰ সাতটা কাম কি কি ? আলোচনা কৰা।

(c) Write short note on business skill.

ব্যৱসায়িক দক্ষতাৰ ওপৰত চমু টোকা লিখা।

(d) Discuss the importance of Human Resource Management for running a successful business.

সফল ব্যৱসায় চলোৱাৰ বাবে মানৱ সম্পদ ব্যৱস্থাপনাৰ গুৰুত্ব বিষয়ে আলোচনা কৰা।

4. Answer **any three** of the following :

10×3=30

তলত দিয়াসমূহৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is IP? Why do we need on IP system? What are the characteristics of IP?

1+2+7=10

IP কি? আমাক কিয় এটা IP চিষ্টেমৰ প্ৰয়োজন? IP ৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি?

(b) Discuss the 4Ps of marketing. Explain it in detail by considering a product as an example.

4+6=10

বিপণনৰ 4P ৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। এটা সামগ্ৰীক উদাহৰণ হিচাপে বিবেচনা কৰি বিতংভাবে ব্যাখ্যা কৰা।

(c) What is chemical industry? Discuss various factors which influence the growth of a chemical industry. How chemistry is responsible for environmental pollution?

1+4+5=10

ৰাসায়নিক উদ্যোগ কি? ৰাসায়নিক উদ্যোগৰ বৃদ্ধিত প্ৰভাৱ পেলোৱা বিভিন্ন কাৰকৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ বাবে ৰসায়ন বিজ্ঞান কেনেকৈ দায়ী?

(d) What is project management? Why the knowledge of market need is important in the business project preparation? Discuss the important characteristics of a project.

1+3+6=10

প্ৰকল্প পৰিচালনা কি? ব্যৱসায়িক প্ৰকল্প উপস্থাপনত বজাৰৰ প্ৰয়োজনীয়তাৰ জ্ঞান কিয় গুৰুত্বপূৰ্ণ? এটা প্ৰকল্পৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ বৈশিষ্ট্যসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(e) What is the importance of cost accounting in a chemical industry? What are the *two* main types of cost? Discuss each of them in detail.

3+2+5=10

ৰাসায়নিক উদ্যোগত খৰচৰ হিচাপৰ গুৰুত্ব কি? খৰচৰ মূল প্ৰকাৰ দুটা কি কি? ইয়াৰ প্ৰতিটোৰ বিষয়ে বিতংভাবে আলোচনা কৰা।

(f) Discuss the role of chemistry in India and world market.

ভাৰত আৰু বিশ্ব বজাৰত ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ ভূমিকা আলোচনা কৰা।

OPTION-D

Paper : CHE-SE-5044

(Intellectual Property Rights)

1. Answer the following question : $1 \times 4 = 4$
তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :
- (i) What is patent?
পেটেন্ট কি?
- (ii) Can copyrights protect the human creativity?
কপিৰাইটে মানবসৃষ্ট সমলবোৰক বক্ষণাবেক্ষণ দিব পাৰেনে?
- (iii) Mention the time-period of registration of trade mark.
ট্ৰেডমাৰ্কৰ পঞ্জীয়নৰ সময়সীমা উল্লেখ কৰা।
- (iv) Define Geographical Indication (G.I.).
G.I. ৰ সূত্র লিখা।
2. Answer the following questions : $2 \times 3 = 6$
তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :
- (i) Write briefly about Plant Breeder's rights.
প্লেন্ট বিদাৰৰ ৰাইটৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

- (ii) How economic rights bring about economic benefits?
অৰ্থনৈতিক অধিকাৰে অর্থনীতি কেনেকৈ লাভান্বিত কৰে?
- (iii) Can service mark be used to distinguish services?
কৰ্মৰ পাৰ্থক্যকৰণত কমচিহ্ন ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰিনে?

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

তলৰ যিকোনো দুটাৰ উত্তৰ কৰা :

- (i) Give a brief note on registration procedure of trade mark.
ট্ৰেডমাৰ্কৰ পঞ্জীয়ন পদ্ধতিৰ ওপৰত এটা সংক্ষিপ্ত টোকা লিখা।
- (ii) Write about the "National Gene Bank".
"ৰাষ্ট্ৰীয় জিন বেংক" বিষয়ে চমুকৈ লিখা।
- (iii) What is not patentable biological matters in India?
ভাৰতত কি জৈৱ সামগ্ৰী পেটেন্ট কৰিব নোৱাৰি?
- (iv) Write about the different types of infringement of copyright.
কপিৰাইট উলঙ্ঘনৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ বিষয়ে লিখা।

4. Answer **any three** questions : 10×3=30

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(i) (a) Elaborate the definition of Geographical Indication with reference to G.I. Act 1999. 5

G.I. অধিনিয়ম 1999 ৰ সম্পৰ্কত ভৌগলিক স্বীকৃতিৰ সংজ্ঞা বৰ্ণনা কৰা।

(b) Give distinction between GI and trademarks. 3

GI আৰু ট্ৰেডমাৰ্কৰ মাজত পাৰ্থক্য দিয়া।

(c) Mention the current status of G.I from Assam. 2

অসমৰ পৰা G.I ৰ চলিত অবস্থিতি উল্লেখ কৰা।

(ii) What is IPR? Discuss about the different components of IPR. 2+8=10

IPR বুলিলে কি বুজা? IPR ৰ বিভিন্ন উপদানসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(iii) (a) What is Sui generis? Mention the Sui generis system adopted by Indian government to protect traditional knowledge. 2+3=5

চুই জেনেৰিচ বুলিলে কি বুজা? পৰম্পৰাগত জ্ঞান সংৰক্ষণৰ বাবে ভাৰত চৰকাৰে গ্ৰহণ কৰা চুই জেনেৰিচ ব্যৱস্থা উল্লেখ কৰা।

(b) What are the criteria of a design to qualify registration under Indian Design Act 2000? 5

ভাৰতীয় নক্সা অধিনিয়ম 2000 ৰ অধীনত পঞ্জীয়নভুক্ত হ'বলৈ নক্সাৰ চৰ্তাৱলী কি কি?

(iv) (a) What is Paris Convention? Discuss the principle of Paris Convention. 2+3=5

পেৰিচ সন্মিলন কি? পেৰিচ সন্মিলনৰ মতাদৰ্শ আলোচনা কৰা।

(b) Discuss the objective of WIPO. Mention the area of co-operation in agreement between WIPO and WTO. 3+2=5

WIPO ৰ সাক্ষ্যসমূহ আলোচনা কৰা। WIPO আৰু WTO ৰ মাজত হোৱা চুক্তিৰ সহযোগিতাৰ এলেকাসমূহ উল্লেখ কৰা।

(v) What do you mean by Trade Secrets? What kind of information is protected by trade secrets? Discuss about some famous trade secrets. 2+3+5=10

ব্যৱসায় গোপনীয়তা বুলিলে কি বুজা? কি ধৰনৰ তথ্যসমূহ ব্যৱসায় গোপনীয়তাৰ দ্বাৰা ৰক্ষণাবেক্ষণ দিব পাৰি? কিছুমান উল্লেখনীয় ব্যৱসায় গোপনীয়তাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(vi) Write about the TRIPS agreement.
Discuss how it is related to the public
health. 4+6=10

TRIPS চুক্তিৰ বিষয়ে লিখা। TRIPS কেনেদৰে
জনস্বাস্থ্যৰ লগত জৰিত আলোচনা কৰা।
