Total number of printed pages–32

3 (Sem–3/CBCS) CHE–SE 2/3/4/5/6/7

2023

CHEMISTRY

(Skill Enhancement Course)

Answer the Questions from any one Option.

Jawaharlal Nehru College Library
Estd.-1964
Boko Dist Kamrup

OPTION – A

Paper : CHE–SE– 3024

(IT Skills for Chemists)

OPTION – B

Paper : CHE–SE– 3034

(Basic Analytical Chemistry)

OPTION – C

Paper : CHE–SE– 3044

(Chemical Technology and Society)

OPTION – D

Paper : CHE–SE– 3054

(Chemoinformatics)

OPTION – E

Paper : CHE–SE– 3064

(Business Skills for Chemists)

OPTION – F

Paper : CHE–SE– 3074

[Intellectual Property Rights (IPR)]

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– 3024

(IT Skills for Chemists)

1. Answer ***all*** questions : 1×4=4

   (a) What do you mean by polynomial expression ?

   (b) Write the full form of ASCII.

   (c) What is the basic difference between constant and variables in computer programming language ?

   (d) What do mean by logical errors ?

2. Answer ***all*** questions : 2×3=6

   (a) Write *two* basic differences between compiler and interpreter.

   (b) What are the different elements of BASIC programming language ?

   (c) What are the basic difference between strings and graphics ?

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

   (a) Find the arithmetic mean for the following series :

X :	7	11	15	10	12
f :	2	3	6	4	3

   (b) Write a BASIC program to add two numbers.

   (c) Write the formula of Simpson's 1/3 and 3/8 rule for integration.

   (d) Explain numerical integration and numerical differentiation.

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

   (a) Define data reduction and propagation of error with examples.

   (b) Write a program to add *two* matrices using multi-dimensional arrays.

   (c) Write a program for linear or exponential curve fitting.

   (d) How will you find the root of a function using bisection method ?

   (e) Briefly explain the different logical and relative operators used in programming language with examples.

   (f) Find the standard deviation for the following series 10, 12, 13, 15, 20 using actual mean method.

———

OPTION – B

Paper : CHE–SE– 3034

(Basic Analytical Chemistry)

1. Answer the following : 1×4=4
তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা ঃ

   (a) Calculate the appropriate number of significant figure.
   প্ৰকৃত সাৰ্থক সংখ্যা গণনা কৰা।
   0·58 + 324·65

   (b) Name the chelating ligand used in the treatment of Wilson's desease.
   উইলচ'ন বেমাৰত ব্যৱহাৰ কৰা চিলেটিং লিগাণ্ডটোৰ নাম লিখা।

   (c) Name *one* chemical compound present in hard water.
   কঠিন পানীত থকা *এবিধ* ৰসায়নিক দ্ৰব্যৰ নাম লিখা।

   (d) Name *one* adsorbent commonly used in column chromatography.
   স্তম্ভ বৰ্ণলেখনত সাধাৰণতে ব্যৱহাৰ কৰা অধিশোষক *এটাৰ* নাম লিখা।

2. Answer the following : 2×3=6
তলত দিয়াসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

   (a) What is the role of BTH used in cosmetic formulation ?
   প্ৰসাধন সামগ্ৰীৰ প্ৰস্তুতিত BTH-ৰ ভূমিকা কি ?

   (b) Mention *four* major sources of water pollution.
   পানী প্ৰদূষণৰ *চাৰিটা* মুখ্য উৎস উল্লেখ কৰা।

   (c) How strongly acidic soil affects the growth of plant ?
   আম্লিক মাটিয়ে কিমান তীব্ৰতাৰে গছ-গছনীৰ বৃদ্ধিত প্ৰভাৱ পেলায় ?

3. Answer the following : ***(any two)*** 5×2=10
তলত দিয়াসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ *(যিকোনো দুটা)*

   (a) Discuss the role of ozone as a water disinfectant.
   পানীয় বীজাণুনাশক হিচাপে অজ'ন'ৰ ভূমিকা আলোচনা কৰা।

   (b) What is chelating ligand and chelate effect ? Discuss the factors affecting the stability of a chelate. 2+3=5
   চিলেট লিগাণ্ড আৰু চিলেট প্ৰভাৱ কি ? চিলেটৰ সুস্থিৰতাত প্ৰভাৱ পেলোৱা কাৰকসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

   (c) *(i)* Define R_f value. Give the factors on which R_f value depend. 1+2=3
   R_f মানৰ সংজ্ঞা দিয়া। R_f মানক প্ৰভাৱ পেলোৱা কাৰকসমূহৰ নাম লিখা।

(ii) Give *any two* applications of HPLC. 2

HPLC ৰ *যিকোনো দুটা* ব্যৱহাৰ দিয়া।

(d) Write short notes on : 2½×2=5

চমু টোকা লিখা ঃ

(i) Pasteurization

পেচ্টুৰাইজেচন

(ii) Bio-Preservation

জৈৱ-সংৰক্ষণ

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

তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া ঃ *(যিকোনো তিনিটা)*

(a) What are the mobile and stationary phases used in paper chromatography ? How does the liquid rise through the paper ? What are different modes in paper chromatography ? 3+2+5=10

কাগজ বর্ণলেখন পদ্ধতিত গতিশীল আৰু প্রাৱস্থা কি কি ? কাগজত তৰল বিধ কেনেকৈ ঊর্ধমুখী হৈ গতি কৰে ? কাগজ বর্ণলেখন পদ্ধতিৰ বিভিন্ন প্রকাৰসমূহ কি কি ?

(b) (i) Define the term 'food processing'. Give its significance. Explain the importance of food processing and preservation of food products. 1+1+3=5

'খাদ্য প্রক্রিয়াকৰণ' ৰাশিটোৰ সংজ্ঞা দিয়া। ইয়াৰ তাৎপর্য্য কি ? খাদ্য প্রক্রিয়াকৰণ আৰু খাদ্য বস্তুৰ সংৰক্ষণৰ গুৰুত্বৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

(ii) What are food additives ? Give the function of *at least three* additives and their effect on health. 2+3=5

খাদ্য যোজক কি ? *অতিকমেও তিনিটা* যোজকৰ কার্য্য প্রণালী আৰু স্বাস্থ্যৰ ওপৰত ইহঁতৰ প্রভাৱৰ বিষয়ে লিখা।

(c) (i) What is the principle of complexometric titration ? Write the name and formula of a compound used on it. 3+2=5

কমপ্লেক্সমেট্রিক টাইট্রেচনৰ মূল তত্ত্বটো লিখা। ইয়াত ব্যৱহৃত এটা যৌগৰ নাম আৰু ৰসায়নিক ফর্মূলা দিয়া।

(ii) Discuss the fluoride removal methods from ground water. 5

ভূগর্ভস্থ পানীৰ পৰা ফ্লু'ৰাইড মুক্ত কৰাৰ পদ্ধতি আলোচনা কৰা।

(d) Write short notes on : 2½×4=10
চমু টোকা লিখা ঃ

(i) Dissolve Oxygen (DO)
দ্রবীভূত অক্সিজেন

(ii) Cation exchange resin
কেটায়ন বিনিময় ৰেজিন

(iii) Precision and accuracy
যথার্থতা আৰু নির্ভুলতা

(iv) Q-test
Q-পৰীক্ষা

(e) (i) Write the name of adulterants present in the following food items. Give a method to detect the adulterant present in it. 3+2=5
তলৰ খাদ্যবস্তু কেইটাত থকা খাদ্য ভেষকৰ নাম লিখা। ইয়াত থকা খাদ্য ভেষকক চিনাক্তকৰণৰ এটা পদ্ধতিৰ বিষয়ে লিখা।
Turmeric powder (হালধী গুৰা)
Cooking oil (ৰন্ধন তেল)
Coffee powder (কফি পাউডাৰ)

(ii) Describe the qualitative and quantitative analysis of benzoic acid preservatives present in soft drinks. 5
সৰল পানীয়ত থকা বেন্‌যয়িক এচিডৰ গুণগত আৰু পৰিমাণগত বিশ্লেষণ ব্যাখ্যা কৰা।

(f) (i) If the sample error is ± 2% and analytical error is ±1%, calculate the total error. 2
যদি নমুনা ত্রুটি ± 2% আৰু পৰিমাণ ত্রুটি ±1%, মুঠ ত্রুটিৰ নাম গণনা কৰা।

(ii) How will you determine the acidity and alkalinity of a water sample? Explain. 3
পানীৰ নমুনা এটাৰ আম্লিকতা আৰু ক্ষাৰকীয়তা কি দৰে নির্ণয় কৰিবা ? ব্যাখ্যা কৰা।

(iii) What are aerobic bacteria? Explain. 2
এৰ'বিক বেক্টেৰিয়াবোৰ কি ? ব্যাখ্যা কৰা।

(iv) How is water purified by bleaching powder and calcium hypochlorite? 3
ব্লিচিং পউডাৰ আৰু কেল্‌চিয়াম হাইপ'ক্লৰাইটৰ দ্বাৰা পানী কেনেকৈ বিশুদ্ধ কৰিব পাৰি ?

OPTION – C

Paper : CHE–SE– 3044

(Chemical Technology and Society)

1. Answer the following : 1×4=4

তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Give *two* examples of thermoplastic.
দুটা থার্ম'প্লাষ্টিকৰ উদাহৰণ দিয়া।

(b) Define relative humidity.
ৰিলেটিভ আর্দ্রতাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(c) What is meant by gene cloning?
জিন ক্লনিং বুলিলে কি বুজা ?

(d) What is the use of extruder?
এক্সট্রুডাৰৰ ব্যৱহাৰ কি ?

2. Shortly answer the following questions : 2×3=6

তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ চমুকৈ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) What is vulcanization of rubber? Write *one* advantage of vulcanized rubber.
ৰবৰৰ ভালকেনাইজেচন মানে কি বুজা ? ভালকেনাইজড ৰবৰৰ *এটা* সুবিধা লিখা।

(b) Why we need alternative source of energy?
আমাক শক্তিৰ বাবে বিকল্প উৎসৰ প্রয়োজন কিয় ?

(c) Why energy balance is important in chemical industry?
ৰাসায়নিক উদ্যোগসমূহত শক্তি ভাৰসাম্যতাৰ প্রয়োজন কিয় ?

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

তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ *যিকোনো দুটাৰ* উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Discuss the role of ozone as a water disinfectant.
পানীয় বীজাণুনাশক হিচাপে অয'নৰ ভূমিকা আলোচনা কৰা।

(b) Explain the environmental effect of soil pollution.
প্রকৃতিৰ ওপৰত মাটি প্রদূষণৰ প্রভাৱ ব্যাখ্যা কৰা।

(c) Write briefly the main cause of global warming.
গোলকীয় উষ্ণতা বৃদ্ধিৰ মুখ্য কাৰণসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(d) How is genetic engineering used to produce human insulin?
জিনীয় অভিযান্ত্রিক পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰি কিদৰে মানৰ ইনচুলিন প্রস্তুত কৰা হয় ?

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

তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ *যিকোনো তিনিটাৰ* চমুকৈ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Why is EDTA mostly used in complexometric titration? Draw the structure of M-EDTA complex. How can the presence of Ca^{2+} and Mg^{2+} ion in soil sample be determined? Write the names of the indicators used in EDTA titration. 2+2+4+2=10

সৰ সংখ্যক জটিল অনুমাপন প্ৰক্ৰিয়াতেই কিয় EDTA ব্যৱহাৰ কৰা হয় ? M-EDTA জটিল যৌগটিৰ গঠন অংকন কৰা। মাটিৰ নমুনাৰ Ca^{2+} আৰু Mg^{2+} আয়নৰ উপস্থিতি কেনেকৈ নিৰ্ধাৰণ কৰা হয় ? EDTA অনুমাপনত ব্যৱহৃত সূচকবোৰৰ নাম উল্লেখ কৰা।

(b) Write the principle of column chromatography. What are the *four* types of column chromatography? Discuss the factors affecting the column chromatography. 2+2+6=10

কলাম ক্ৰোমটোগ্ৰাফিৰ মূল নীতি লিখা। কলাম ক্ৰোমাটোগ্ৰাফিৰ *চাৰিটা* প্ৰকাৰ কি কি ? ক্ৰোমাটোগ্ৰাফিক প্ৰভাৱিত কৰাৰ কাৰণসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(c) What is genetic engineering? Discuss different steps involved in protein synthesis. 4+6=10

জেনেটিক প্ৰযুক্তি কি ? প্ৰটিন প্ৰস্তুতকৰণত বিভিন্ন স্তৰসমূহ আলোচনা কৰা।

(d) What are primary and secondary air pollutants? Give examples. How they contribute to air pollution? What is AQI (Air Quality Index) of a city? 4+4+2=10

প্ৰাইমেৰি আৰু সেকেণ্ডেৰি বায়ু প্ৰদূষক কি ? উদাহৰণ দিয়া। সিহঁত কিদৰে বায়ু প্ৰদূষণত অৱদান আগবঢ়ায় ? এখন চহৰৰ AQI বুলিলে কি বুজা ?

(e) What are the main causes of water pollution? How can we control water pollution? Discuss briefly. 5+5=10

পানী প্ৰদূষণৰ মুখ্য কাৰণসমূহ কি কি ? আমি কিদৰে পানী প্ৰদূষণ ৰোধ কৰিব পাৰোঁ ? বহলাই লিখা।

(f) What are biodegradable polymers? Describe the advantages and disadvantages of use of plastic with suitable examples. 2+8=10

বায়োডিগ্ৰেডেবল পলিমাৰ কি ? প্লাষ্টিক ব্যৱহাৰৰ ধনাত্মক আৰু ঋণাত্মক দিশসমূহ উদাহৰণসহ আলোচনা কৰা।

OPTION – D

Paper : CHE–SE– 3054

(Chemoinformatics)

1. Answer the following : 1×4=4

উত্তৰ লিখা ঃ

(i) What is the full form of SMILES ?

SMILES ৰ সম্পূৰ্ণ অৰ্থ লিখা।

(ii) Inductive effect is _____.

(temporary/permanent)

অগিমনি ফল _____। *(অস্থায়ী/স্থায়ী)*

(iii) Choose the correct answer in order from strongest to weakest bond :

সৱলৰ পৰা দুৰ্বল বন্ধনী ক্ৰমত শুদ্ধ উত্তৰটো লিখা ঃ

(a) Ionic bond>Covalent bond> Hydrogen bond>van der Waals interaction

আয়নীয় বন্ধন>সহযোজী বন্ধন>H-বন্ধন>ভান ডাৰ ৱাল ক্ৰিয়া

(b) Covalent bond > Hydrogen bond> van der Walls interaction>Ionic bond

সহযোজী বন্ধন>H-বন্ধন>ভান ডাৰ ৱাল ক্ৰিয়া> আয়নীয় বন্ধন

(c) van der Waals interaction>Ionic bond>Covalent bond>Hydrogen bond

ভান ডাৰ ৱালৰ ক্ৰিয়া>আয়নীয় বন্ধন>সহযোজী বন্ধন>H-বন্ধন

(iv) What is the Gibbs-Helmholtz equation ?

গিৱছ-হেল্মহলজৰ সমীকৰণটো লিখা।

2. Answer the following : 2×3=6

উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What are the different types of reactions ?

ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াৰ বিভিন্ন শ্ৰেণীসমূহ লিখা।

(b) How do you identify a chemical structure ? Write the different types of structure.

ৰাসায়নিক সংযুক্তি কেনেকৈ চিনাক্ত কৰিবা ? বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ সংযুক্তিসমূহ লিখা।

(c) What is the difference between Chemoinformatics and bioinformatics ?

Chemoinformatics আৰু bioinformatics ৰ পাৰ্থক্য লিখা।

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

উত্তৰ লিখা ঃ *(যিকোনো দুটা)*

(a) *(i)* What causes chemical reaction ? 2

ৰাসায়নিক বিক্রিয়া সংঘটিত হোৱা কাৰণ কি ?

(ii) What is the representation of chemical molecules ? 1

ৰাসায়নিক অনুবোৰ প্রকাশ ৰাশি কি ?

(iii) What are the structures of Molfiles and SD files ? 2

ম'লফাইলছ্ আৰু এছডি ফাইলছ্-ৰ গঠন মানে কি ?

(b) *(i)* What is three-dimensional structure in chemistry ? 2

ৰসায়নত ত্রিমাত্রিক সংযুতি মানে কি ?

(ii) What are descriptors in computational chemistry ? 1

কম্পুইটেছনেল কেমেষ্ট্রিত বর্ণনকর্তাসমূহ কি কি ?

(iii) What is descriptor in QSAR ? 2

QSAR ত থকা বর্ণনকর্তা কি ?

(c) *(i)* How can you predict the properties of a compound ? 2

যৌগ এটাৰ ধর্ম সম্বন্ধে কেনেকৈ পূর্বানুমান কৰা হয় ?

(ii) What is the relationship between free energy and internal energy ? 2

মুক্ত শক্তি আৰু অন্তর্নিহিত শক্তিৰ মাজত সম্পর্ক কি ?

(iii) What is an example of a quantitative property ? 1

সংখ্যাগত ধর্মৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।

(d) *(i)* What is elucidation of the structure ? 2

সংযুতি নির্ণয় মানে কি ?

(ii) What is QSPR ? 1

QSPR মানে কি ?

(iii) What is computer aided synthesis ? 2

কম্পিউটাৰৰ দ্বাৰা কৰা সংশ্লেষণ মানে কি ?

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

যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) (i) What is chemical space in chemoinformatics? 2½

কেম'ইনফৰমেটিকছত ৰাসায়নিক স্পেছ মানে কি ?

(ii) What are the methods of representing chemical changes? 2½

ৰাসায়নিক পৰিবৰ্তনৰ প্ৰকাশ ৰাশিৰ বিভিন্ন পদ্ধতি কি কি ?

(iii) What is nomenclature in chemistry? Give example. 2½

ৰসায়নত নামাঙ্কন কেনেকৈ কৰে ? উদাহৰণ দিয়া।

(iv) How do you read smiles format? Give example. 2½

স্মাইল আকৃতিৰ পঠন প্ৰক্ৰিয়া কেনেকৈ কৰা হয় ? উদাহৰণ দিয়া।

(b) (i) What is full structure search and sub structure search in chemical structure determination? 2½

ৰাসায়নিক গঠন নিৰ্ণয়ত, পূৰ্ণ গঠন আৰু উপ গঠন কি লিখা।

(ii) Write the theory of chemical structure developed by August Kekule. 2½

আগষ্ট কেকুলেৰ ৰাসায়নি সংযুক্তি নিৰ্ণয় তত্ত্বটো লিখা।

(iii) Describe chemical bonding with its types. 2½

ৰাসায়নিক বন্ধনি আৰু ইয়াৰ শ্ৰেণীবিভাগ সম্পৰ্কে লিখা।

(iv) What are the properties of three dimensional shapes? 2½

ত্ৰিমাত্ৰিক আকৃতিৰ ধৰ্মবোৰৰ বিষয়ে লিখা।

(c) (i) Describe shortly on libraries and toolkits. 5

লাইব্ৰেৰী আৰু টুলকিটৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

(ii) Write briefly on the importance of computation in chemistry. 5

ৰসায়নত কম্পুইটেছনৰ প্ৰয়োজনীয়তা সম্পৰ্কে চমুকৈ লিখা।

(d) (i) Write about spectral correlation with structure. 3

যৌগৰ সংযুক্তিৰ লগত স্পেকট্ৰাৰ সম্পৰ্কবোৰৰ বিষয়ে লিখা।

(ii) What are the *two* laws of spectroscopy? 2

স্পেকট্রস্কপীৰ সূত্ৰ *দুটা* লিখা।

(iii) Write about the steps used for structure elucidation with spectroscopy. 3

যৌগৰ সংযুক্তি নির্ণয়ত বিভিন্ন স্তৰবোৰ নির্ণয়ত স্পেকট্রস্কপীৰ সহায় কেনেকৈ হয় লিখা।

(iv) What are the basic principles in drug design? 2

ড্ৰাগ ডিজাইনৰ মূল নীতিসমূহ কি ?

(e) Write precisely on the following spectroscopy — UV, IR, NMR and MS. $2\frac{1}{2}\times4=10$

UV, IR, NMR আৰু MS spectroscopy ৰ সম্বন্ধে বুজাই লিখা।

(f) (i) What is the role of target identification and target validation in drug discovery? 3

ড্ৰাগ আৱিষ্কাৰৰ বাবে target identification আৰু target validation ৰ প্ৰয়োজনীয়তা কি লিখা ?

(ii) What is the role of chemoinformatics in pharmaceutical research? 2

দৰৱ প্ৰস্তুতিৰ গৱেষণাত কেম'ইনফৰমেটিকছৰ প্ৰয়োজনীয়তা লিখা।

(iii) What is the use of chemoinformatics? 2

কেম'ইনফৰমেটিকছৰ ব্যৱহাৰ কি লিখা ?

(iv) What is the role of chemistry in drug design? 3

ড্ৰাগ ডিজাইনত ৰসায়নৰ প্ৰয়োগ সম্বন্ধে বুজাই লিখা।

———

OPTION – E

Paper : CHE–SE– 3064

(Business Skills for Chemists)

1. Answer the following : 1×4=4

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) In which year was the Copyright Act enacted in India ?

কিমান চনৰ পৰা ভাৰতবৰ্ষত কপিৰাইট আইনৰ প্ৰৱৰ্তন হৈছিল ?

(b) How does the depreciation value change with time ?

সময়ৰ লগত অৱমূল্যায়ন মানৰ কেনেদৰে পৰিবৰ্তন হয় ?

(c) Give example of an item with multiple IP.

একাধিক IP থকা এবিধ বস্তুৰ উদাহৰণ দিয়া।

(d) Who laid the foundation of human resource management ?

মানৱ সম্পদ ব্যৱস্থাপনাৰ প্ৰৱৰ্তকজনৰ নাম লিখা।

2. Answer the following : 2×3=6

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Write the procedure for patent registration.

পেটেন্ট পঞ্জীয়নৰ পদ্ধতি লিখা।

(b) Differentiate between HRM and HRD.

HRM আৰু HRD ৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

(c) What are the *four* types of intellectual property rights ?

চাৰি প্ৰকাৰৰ বৌদ্ধিক সম্পত্তি অধিকাৰ কি কি ?

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ ভিতৰত *যিকোনো দুটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Discuss the qualities of a good business manager.

এজন আদৰ্শ ব্যৱসায় পৰিচালকৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় গুণসমূহ আলোচনা কৰা।

(b) What is a business plan ? Discuss the various aspects to be covered by an ideal business plan. 1+4=5

ব্যৱসায় পৰিকল্পনা কি ? এটা সফল ব্যৱসায় পৰিকল্পনাই সামৰি লোৱা দিশবোৰ আলোচনা কৰা।

(c) Discuss the characteristics of copyright.

কপিৰাইটৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ আলোচনা কৰা।

(d) What are the major challenges faced by the chemical industries at present ? Discuss.

ৰাসায়নিক উদ্যোগসমূহে বৰ্তমানে সম্মুখীন হোৱা প্ৰত্যাহবানসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

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

তলত দিয়া প্রশ্নসমূহৰ *যিকোনো তিনিটা* প্রশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What is the importance of cost accounting in a chemical industry? What are the *two* main types in which costs are divided? Discuss each of them. 2+2+6=10

ৰাসায়নিক উদ্যোগৰ ক্ষেত্রত খৰচ খতিয়ানৰ প্রয়োজনীয়তা কি ? ইয়াক কি কি *দুটা* প্রধান ভাগত কৰা হৈছে ? দুয়োবিধৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) What are various types of job training methods used in industries? Explain them.

উদ্যোগ ক্ষেত্রত ব্যৱহাৰ হোৱা চাকৰি প্রশিক্ষণ পদ্ধতিসমূহ কি কি ? ব্যাখ্যা কৰা।

(c) Discuss the principles of motivation which are to be followed for successful running of a business.

ব্যৱসায়ৰ সঠিক পৰিচালনাৰ বাবে লবলগীয়া অনুপ্রেৰণা নীতিসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(d) What is copyright? Name *four* items on which copyright can be issued. What happens to the patent when its validity period is expired? Discuss the difference between patent and copyright.

কপিৰাইট কি ? কপিৰাইট প্রযোজ্য হোৱা *চাৰিবিধ* বস্তুৰ নাম লিখা। পেটেন্টৰ ম্যাদকাল উত্তীর্ণ হোৱাৰ পিছত পেটেন্টৰ কি হয় ? কপিৰাইট আৰু পেটেন্টৰ মাজত পার্থক্য লিখা।

(e) Discuss the role of chemistry in the following industrial sectors: 5+5=10

তলত উল্লেখ কৰা ঔদ্যোগিক খণ্ডদুটাত ৰসায়ণৰ ভূমিকা আলোচনা কৰা ঃ

(i) Agriculture
কৃষি

(ii) Medicine
ওষধি

(f) Write short notes on: 5+5=10

চমু টোকা লিখা ঃ

(i) Human resource management
মানৱ সম্পদ পৰিচালনা

(ii) Importance of marketing management
বিপণন পৰিচালনাৰ গুৰুত্ব

———

OPTION – F

Paper : CHE–SE– 3074

[Intellectual Property Rights (IPR)]

1. Answer the following : 1×4=4

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What was the subject matter of Berne Convention ?

বার্ন চুক্তিৰ বিষয়বস্তু কি আছিল ?

(b) What is commercial exploitation according to SICLD ?

SICLD অনুসৰি বাণিজ্যিক শোষণ কি ?

(c) What is the difference between MFN treatment and National treatment ?

বাষ্ট্রীয় চিকিৎসা আৰু MFN চিকিৎসা মাজত কি পার্থক্য আছে ?

(d) What is the mission of UPOV ?

UPOV ৰ উদ্দেশ্য কি ?

2. Answer the following : 2×3=6

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) "The Registration of GI is not granted to any individual." State whether it is true ***or*** false. Explain. 1+1=2

"GIৰ পঞ্জীয়ন কোনো ব্যক্তিক প্রদান কৰা নহয়" এইটো সঁচা *নে* মিছা উল্লেখ কৰা আৰু কাৰণ ব্যাখ্যা কৰা।

(b) What are the key features of trademark ?

ট্রেডমার্কৰ মুখ্য বৈশিষ্ট্যসমূহ কি ?

(c) What is Hague Agreement ? How is it useful for users ? 1+1=2

হেগ চুক্তি কি ? ব্যৱহাৰকাৰীৰ বাবে ই কিদৰে উপযোগী ?

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

তলৰ *যিকোনো দুটা* প্রশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(i) *(a)* What is WIPO ? What are its objectives ? 1+1=2

WIPO কি ? ইয়াৰ উদ্দেশ্যসমূহ কি কি ?

(b) Give *three* differences between geographical indication and trademark. 3

ভৌগোলিক চিহ্ন আৰু ট্রেডমার্কৰ মাজত *তিনিটা* পার্থক্য উল্লেখ কৰা।

(ii) What is the tenure of design protection ? What are advantages of registration of design ? 1+4=5

ডিজাইন সুৰক্ষাৰ ম্যাদ কি ? ডিজাইন পঞ্জীয়নৰ সুবিধাসমূহ কি কি ?

Contd.

(iii) (a) What is PCT in patent? What is its advantages? 1+2=3

পেটেন্টত PCT কি ? ইয়াৰ লাভালাভবোৰ কি কি ?

(b) "Right of the patent holder in his invention is a monopoly right." Explain. 2

"পেটেন্টধাৰক তেঁওৰ আৱিষ্কাৰৰ একচেটিয়া অধিকাৰক।" ব্যাখ্যা কৰা।

(iv) (a) Justify the following statement: "Government may use the invention for which the patent is filed." 3

তলৰ উক্তিতোৰ সত্যাসত্য ব্যাখ্যা কৰা ঃ

পেটেন্টৰ বাবে আবেদন কৰা উদ্ভাৱনটো চৰকাৰে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে।"

(b) What is IP infringement? What is watermarking in the context of IPR infringement? 1+1=2

IP উলংঘা কি ? IPR উলংঘাৰ প্ৰসংগত ৱাটাৰমাৰ্কিং কি ?

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

তলত দিয়া ***যিকোনো তিনিটা*** প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) (i) What are the main features of Budapest Treaty? 3

বুদাপেষ্ট সন্ধিৰ মূল বৈশিষ্ট্যসমূহ কি কি ?

(ii) Differentiate between GATT and GATS. 2

GATT আৰু GATS-ৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

(iii) When did India join World Trade Organisation as a member? Discuss the functions of WTO. 1+4=5

ভাৰত কেতিয়া বিশ্ব বাণিজ্য সংস্থাৰ সদস্য হয় ? বিশ্ব বাণিজ্য সংস্থাৰ কাৰ্যসমূহ আলোচনা কৰা।

(b) (i) Who are the beneficiaries of patent? 3

পেটেন্টৰ হিতাধিকাৰী কোন কোন হয় লিখা ?

(ii) What is the criteria for patentability? 3

পেটেন্টযোগ্যতাৰ মানদণ্ড কি ?

(iii) Which Act governs the patent system in India? 1

কোনখন আইনে ভাৰতত পেটেন্ট ব্যৱস্থা নিয়ন্ত্রণ কৰে ?

(iv) Mention *any three* reasons due to which a patent filed may be rejected. 3

আবেদন কৰা পেটেন্ট প্রত্যাখ্যান কৰাৰ *যিকোনো তিনিটা* কাৰণ উল্লেখ কৰা।

(c) (i) Give *two* examples of traditional knowledge. Discuss on the systems of traditional knowledge protection. 2+5=7

পৰম্পৰাগত জ্ঞানৰ *দুটা* উদাহৰণ দিয়া। পৰম্পৰাগত জ্ঞান সুৰক্ষাৰ ব্যৱস্থাৰ ওপৰত আলোচনা কৰা।

(ii) What are the *three* criteria for a software patent? 3

ছ'ফ্টৱেৰ পেটেন্টৰ *তিনিটা* মানদণ্ড কি কি ?

(d) (i) What is the GI Tag in India? 1

ভাৰতৰ প্রথমতো GI টেগ কি আছিল ?

(ii) What are the goals of Convention on Biological Diversity (CBD)? Which countries are not members of CBD? 2+1=3

জৈৱিক বৈচিত্রতাৰ ওপৰত সন্মিলনৰ (CBD) লক্ষ্যসমূহ কি কি ? কোনবোৰ দেশ CBDৰ সদস্য নহয় ?

(iii) What are the criteria for registering as industrial design? Mention *any four* advantages of registration of design. 2+4=6

ঔদ্যোগিক ডিজাইন পঞ্জীয়নৰ বাবে কি কি মাপদণ্ড আছে ? ডিজাইন পঞ্জীয়নৰ *চাৰিটা* সুবিধা উল্লেখ কৰা।

(e) (i) What is arbitrary trademark? Give *one* example. 2

স্বৈৰাচাৰী ট্রেডমার্ক কি ? উদাহৰণ দিয়া।

(ii) How is certification trademark useful for consumers? Give example. 2

প্রমাণীকৰণ ট্রেডমার্ক কিদৰে উপভোক্তাৰ বাবে উপযোগী ? উদাহৰণ দিয়া।

(iii) What happens when a copyright expires? Give example. 2+1=3

কপিৰাইটৰ ম্যাদ শেষ হ'লে কি হ'ব ? উদাহৰণ দিয়া।

(iv) What does copyright protect? 3

কপিৰাইটৰ দ্বাৰা কি সুৰক্ষিত হয় ?

(f) (i) What is the term of copyright in case of joint authors? 1

যৌগ লেখকৰ ক্ষেত্ৰত কপিৰাইটৰ ম্যাদ কি ?

(ii) What is IDA? How is it helpful for the patent system? 1+2=3

IDA মানে কি ? পেটেন্ট ব্যৱস্থাৰ বাবে ই কেনেকৈ সহায়ক ?

(iii) What are the issues covered by TRIPS Agreement? 3

TRIPS ৰ অধীনত কি কি বিষয় সামৰি লোৱা হৈছে ?

(iv) What remedies are available to redress IP infringement? 3

IP উলংঘনৰ বাবে কি কি ব্যৱস্থা আছে ?
