Total number of printed pages–32

3 (Sem–6/CBCS) CHE RE 1/2/3/4

2024

CHEMISTRY

(Regular Elective)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION – A

(Green Chemistry)

Paper : CHE–RE–6016

Full Marks : 60

Time : Three hours

OPTION – B

(Industrial Chemicals and Environment)

Paper : CHE–RE–6026

Full Marks : 60

Time : Three hours

OPTION – C

(Inorganic Materials of Industrial Importance)

Paper : CHE–RE–6036

Full Marks : 60

Time : Three hours

OPTION – D

(Research Methodology for Chemistry)

Paper : CHE–RE–6046

Full Marks : 80

Time : Three hours

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

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

Contd.

OPTION – A

Paper : CHE–RE–6016

(Green Chemistry)

1. Answer the following questions : 1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Green chemistry is also called _____.

সেউজ ৰসায়নক _____ বুলিও কোৱা হয়।

(i) life chemistry

জীৱন ৰসায়ন বিজ্ঞান

(ii) environmental chemistry

পৰিৱেশ ৰসায়ন বিজ্ঞান

(iii) organic chemistry

জৈব ৰসায়ন বিজ্ঞান

(iv) sustainable chemistry

বহনক্ষম ৰসায়ন বিজ্ঞান

(b) Which of the following is the greenest solvent?

তলত দিয়া কোনটো আটাইতকৈ সেউজীয়া দ্ৰাৱক?

(i) Formaldehyde

ফৰ্মেলডিহাইড

(ii) Benzene

বেনজিন

(iii) Ethanol

ইথানল

(iv) Water

পানী

(c) Minamata disease is a neurological sysndrome caused by _____.

মিনামাটা ৰোগ এটা স্নায়ুজনিত চিনড্ৰম _____ ৰ কাৰণে হয়।

(i) mercury poisoning

পাৰাৰ বিষক্ৰিয়া

(ii) silver poisoning

চিলভাৰৰ বিষক্ৰিয়া

(iii) antimony poisoning

এন্টিম'নি বিষক্ৰিয়া

(iv) All of the above

ওপৰৰ সকলোবৰ

Contd.

(d) The atom economy obtained by green synthesis is in the range of

সেউজীয়া সংশ্লেষণৰ ক্ষেত্ৰত পৰমাণু অৰ্থনীতি পোৱাৰ পৰিসৰ হ'ল

(i) 90–100%

(ii) 72–82%

(iii) 60–72%

(iv) 40–50%

(e) Which of the following is green reagent used for methylation reaction?

মিথাইলেচন বিক্ৰিয়াত কোনটো সেউজীয়া বিক্ৰিয়ক ব্যবহৃত হয়?

(i) Methyl halide
মিথাইল হেলাইড

(ii) Dimethyl carbonate
ডাইমিথাইল কাৰ্বনেট

(iii) DMS
ডি.এম.এচ

(iv) All of the above
ওপৰৰ সকলোবোৰ

(f) Sir Robert Robinson's proposed biomimetics synthesis for which of the following alkaloid?

ছাৰ ৰবাৰ্ট ৰবিনছনে বায়'মিমেটিক্স সংশ্লেষণৰ দ্বাৰা তলৰ কোনটো এলকালয়ড প্ৰস্তুত কৰিছিল?

(i) Norephedrine
নৰফেড্ৰিন

(ii) Loline
ল'লিন

(iii) Troponin
ট্ৰ'পনিন

(iv) Thiostreptone
থায়'স্ট্ৰেপট'ন

(g) What term is used to describe the process by which a synthetic procedure is developed such as that it is suitable for a production plant?

যি প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা এটা সংশ্লেষিত প্ৰক্ৰিয়া বিকশিত কৰা হয় যাতে ই উৎপাদন প্ৰকল্প এটাৰ বাবে উপযুক্ত সেই প্ৰক্ৰিয়াটো বৰ্ণনা কৰিবলৈ কি শব্দ ব্যৱহাৰ কৰা হয়?

(i) Plant development
উদ্ভিদৰ বিকাশ

(ii) Product development

সামগ্ৰী বিকাশ

(iii) Process development

প্ৰক্ৰিয়া বিকাশ

(iv) Production development

উৎপাদন বিকাশ

2. Answer of the following questions : 2×4=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ কৰা ঃ

(a) Using a biocatalyst, how is adipic acid synthesized from D-glucose?

জৈব অনুঘটক ব্যৱহাৰ কৰি, ডি-গ্লুক'জৰ পৰা এডিপিক এচিড কেনেদৰে সংশ্লেষিত কৰা হয়?

(b) What are the advantages of solvent-free reactions? Explain with suitable example.

দ্ৰাৱক মুক্ত বিক্ৰিয়াৰ সুবিধাবোৰ কি কি? উপযুক্ত উদাহৰণেৰে ব্যাখ্যা কৰা।

(c) What are the merits of using super-critical carbon dioxide as a green solvent?

সেউজীয়া দ্ৰাৱক হিচাপে চুপাৰক্ৰিটিকেল কাৰ্বন ডাই-অক্সাইড ব্যৱহাৰ কৰাৰ গুণাগুণবোৰ কি?

(d) Write some special features of ionic liquid at room temperature.

কোঠা উষ্ণতাত আয়নিক তৰলৰ কিছুমান বিশেষ বৈশিষ্ট্য লিখা।

3. Answer ***any three*** of the following : 5×3=15

তলৰ *যিকোনো তিনিটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Name some green reagents. Explain their role in organic synthesis.

কিছুমান সেউজীয়া বিক্ৰিয়কৰ নাম লিখা। জৈৱিক সংশ্লেষণত সেইবোৰৰ ভূমিকা ব্যাখ্যা কৰা।

(b) "Catalytic reagents are preferred in place of stoichiometric reagents." Explain with an example.

"ষ্টইচিঅ'মেট্ৰিক বিক্ৰিয়কৰ সলনি অনুঘটকীয় বিক্ৰিয়কক অগ্ৰাধিকাৰ দিয়া হয়।" উদাহৰণ এটাৰে ব্যাখ্যা কৰা।

(c) What are 'solvent-less' processes? Explain with examples.

'দ্ৰাৱক কম' প্ৰক্ৰিয়াবোৰ কি? উদাহৰণৰ সৈতে ব্যাখ্যা কৰা।

(d) Write notes on the following :

(i) Crown ether, and

(ii) Supercritical CO_2 as a green solvent

সেউজীয়া দ্ৰাৱক হিচাপে চমু টোকা লিখা ঃ

(i) ক্ৰাউন ইথাৰ, আৰু

(ii) চুপাৰক্ৰিটিকেল CO_2

(e) How will you carry out the following using a green approach?

(i) Methanol to acetic acid, and

(ii) Benzyl bromide to Benzyl cyanide

সেউজীয়া পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰি নিম্নলিখিতবোৰ কেনেদৰে সম্পাদন কৰিবা?

(i) মিথানলৰ পৰা এচিটিক এচিডলৈ, আৰু

(ii) বেঞ্জাইল ব্ৰমাইড্‌ৰ পৰা বেঞ্জাইল চায়নাইড

4. Answer ***any three*** : 10×3=30

যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ কৰা ঃ

(a) Describe the green synthesis of the following compounds under microwave irradiation (MWI) in water solvents : 5+5=10

(i) Hoffman's elimination, and

(ii) Oxidation of alcohol

মাইক্ৰ'ৱেভ বিকিৰণ (এম.ডব্লিউ.আই.)-ৰ অধীনত প্ৰদত্ত যৌগবোৰৰ পানী দ্ৰাৱক হিচাপে সেউজীয়া সংশ্লেষণ বৰ্ণনা কৰা ঃ

(i) হফমেনৰ নিষ্কাশন আৰু

(ii) এলকহলৰ জাৰণ

(b) What are blocking and de-blocking procedures in organic synthesis? Are they green techniques? Justify. 6+4=10

জৈৱিক সংশ্লেষণৰ অৱৰোধ আৰু অনা-অৱৰোধ প্ৰক্ৰিয়া কি? সেয়া সেউজীয়া কৌশলনে? ন্যায়সঙ্গতভাৱে লিখা।

(c) Compare the traditional and green synthesis rout of synthesis of paracetamol.

পেৰাচিটামলৰ সংশ্লেষণৰ পৰম্পৰাগত আৰু সেউজীয়া সংশ্লেষণ পথ তুলনা কৰা।

(d) What are the limitations of conventional method of synthesis of catechol? Propose a green method given by Frost and Draths. 6+4=10

Contd.

কেটেকল সংশ্লেষণৰ পৰম্পৰাগত পদ্ধতিৰ সীমাবদ্ধতাবোৰ কি কি? ফ্ৰষ্ট আৰু ড্ৰাথৰ দ্বাৰা প্ৰদান কৰা এক সেউজীয়া পদ্ধতি লিখা।

(e) Describe the four strategies of inherent safer design. Explain each with at least one example. 5+5=10

অন্তৰ্নিহিত সুৰক্ষিত ডিজাইনৰ চাৰিটা ৰণনীতি বৰ্ণনা কৰা। কমেও এটা উদাহৰণেৰে প্ৰতিটো ব্যাখ্যা কৰা।

(f) What do you mean by future trends in green chemistry? Write briefly on biomimetics (biomimicry) *or* bionics. 6+4=10

সেউজ ৰসায়নৰ ভৱিষ্যতৰ প্ৰৱণতা বুলিলে কি বুজা? বায়োমিমেটিক্স (বায়োমিমিক্ৰি) বা বায়োনিক্সৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

OPTION – B

Paper : CHE–RE–6026

(Industrial Chemicals and Environment)

1. Answer the following questions : 1×7=7

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Biogas is composed mainly of ______ and carbon dioxide.

জৈৱ গেছত প্ৰধানকৈ ______ আৰু কাৰ্বন ডাইঅক্সাইড থাকে।

(i) ethane

ইথেন

(ii) chlorine

ক্লৰিন

(iii) methane

মিথেন

(iv) methyl isocyanate

মিথাইল আইচচিয়ানেট

(b) Which of the following produces fly ash?

তলৰ কোনটোৰ পৰা ফ্লাই ছাই উৎপন্ন হয়?

(i) Steam power plant

বাষ্পীয় শক্তি প্ৰকল্প

(ii) Thermal power plant

তাপীয় শক্তি প্ৰকল্প

(iii) Steel power plant

তীখা শক্তি প্ৰকল্প

(iv) Nuclear power plant

আণবিক শক্তি প্ৰকল্প

(c) Which of the following is not a nitrogenous fuel?

তলৰ কোনটো নাইট্ৰজেন জাতীয় ইন্ধন নহয়?

(i) Superphosphate

চুপাৰফচফেট

(ii) Urea

ইউৰিয়া

(iii) Ammonium nitrate

এমনিয়াম নাইট্ৰেট

(iv) Ammonium sulfate

এমনিয়াম সালফেট

(d) Which one of the following is a mechanical means of treating industrial effuents?

তলৰ কোনটো উদ্যোগ নিৰ্গত পদাৰ্থ নিষ্কাশনৰ যান্ত্ৰিক পদ্ধতি?

(i) Oxidation

জাৰণ

(ii) Chlorination

ক্লৰিনেছন

(iii) Recycling of waste

জাৱৰৰ পুনৰ ব্যৱহাৰ

(iv) Sedimentation

গেদীয়কৰণ

(e) Which of the following is an inert gas?

তলৰ কোনটো নিষ্ক্ৰীয় গেছ?

(i) Hydrogen

(ii) Acetylene

(iii) Phosgene

(iv) Helium

(f) Purification of silicon and germanium is done by which method?

তলৰ কোনটো পদ্ধতিতে ছিলিকন আৰু জাৰ্মেনিয়াম শোধন কৰা হয়?

(i) Fractional distillation

আংশিক পাতন

(ii) Zone-refining

জ'ন-শোধন

(iii) Mond's process

মণ্ডৰ পদ্ধতি

(iv) Van Arkel method

ভান আৰকেল পদ্ধতি

(g) The most commonly used disinfectant for drinking water throughout the world is

তলৰ কোনটো বিজানুনাশী বিশ্বব্যাপী আটাইতকৈ বেছিকৈ খোৱা পানীত ব্যবহাৰ কৰা হয়?

(i) Bleaching powder

ব্লিচিং পাউডাৰ

(ii) Caustic soda

কষ্টিক চ'ডা

(iii) Hydrochloric acid

হাইড্ৰক্লৰিক এছিড

(iv) Hydrogen peroxide

হাইড্ৰোজেন পেৰক্সাইড

2. Answer the following questions : 2×4=8

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Mention one industrial use of each of helium and nitrogen.

হিলিয়াম আৰু নাইট্ৰজেনৰ উদ্যোগীক ব্যবহাৰৰ এটাকৈ উদাহৰণ দিয়া।

(b) "Carbon dioxide, a non-pollutant, is perhaps the singlemost important environmental questions facing at present." Discuss in terms of greenhouse effect.

"এই মুহূৰ্তত অপ্ৰদুষক কাৰ্বন ডাইঅক্সাইড, এটা সম্ভৱতঃ একমাত্ৰ পৰিবেশজনিত প্ৰশ্ন।" সেউজ গৃহ গেছৰ প্ৰভাৱৰ ভিত্তিত আলোচনা কৰা।

(c) What are the broad categories of water pollutants? Discuss.

জল প্ৰদুষকৰ প্ৰধান ভাগবোৰ কি? আলোচনা কৰা।

(d) Justify describing the sun as "an ideal energy source."

"সূৰ্য্যক এটা আদৰ্শ শক্তিৰ উৎস" হিচাপে যুক্তি দৰ্শোৱা।

3. Answer **any three** from the following : 5×3=15

তলৰ *যিকোনো তিনিটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Discuss ozone hole and its effect on human health.

অজন বিন্ধা আৰু মানৱ স্বাস্থ্যৰ ওপৰত ইয়াৰ প্ৰভাৱ সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা।

(b) Write notes on :

টোকা লিখা ঃ

(i) Reverse osmosis

প্ৰতি ৰসাকৰ্ষণ

(ii) Photochemical smog

আলোকৰাসায়নিক ধোৱা

(c) Define biocatalysis ? How does it differ from chemical catalysis ? Give examples of biocatalyzed reactions.

জৈৱ অনুঘটক কি? ৰাসায়নিক অনুঘটকৰ লগত ইয়াৰ পাৰ্থক্য কি? জৈৱ অনুঘটকীয় বিক্ৰিয়াৰ উদাহৰণ দিয়া।

(d) How is potassium permanganate manufactured industrially ? Give *two* applications.

উদ্যোগীভাৱে পটাছিয়াম পাৰমেংগানেট কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰা হয়? ইয়াৰ *দুটা* ব্যৱহাৰ লিখা।

(e) What are ferrous and non-ferrous metals ? Give some uses of each category. 3+2

লৌহ আৰু অলৌহ ধাতু কি? প্ৰত্যেক ভাগৰে কেইটামান উদাহৰণ দিয়া।

(f) Describe the methods for estimation of NO_x.

NO_x নিৰ্ণয়ৰ এটা পদ্ধতি ব্যাখ্যা কৰা।

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

তলৰ *যিকোনো তিনিটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What is green chemistry ? What are its important principles. 3+7=10

সেউজ ৰসায়ন কি? ইয়াৰ মূলতত্ব সমূহ আলোচনা কৰা।

(b) How would you broadly divide the major regions of the atmosphere ? State their respective altitudes and temperature ranges. What are the important chemical species in each regions ? 4+3+3=10

বায়ুমণ্ডলৰ প্ৰধান স্তৰসমূহক কেনেকৈ বিভাজন কৰা হৈছে? সিহঁতৰ উচ্চতা আৰু উষ্ণতাৰ সীমাবোৰ উল্লেখ কৰা। প্ৰত্যেক স্তৰৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ ৰাসায়নিক যৌগবোৰৰ নাম লিখা।

(c) Illustrate and explain the hydrological cycle. Write briefly about the impact of water pollution on aquatic ecosystem. 5+5=10

জৈৱ চক্ৰ কি ব্যাখ্যাসহ বহলাই লিখা। জৈৱ পৰিবেশ তন্ত্ৰৰ ওপৰত জল প্ৰদুষণৰ প্ৰভাৱৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

(d) What is ecosystem? Give an account of different types of ecosystems. Define sustainable development. What are its components? 2+3+2+3=10

জৈৱ পৰিবেশতন্ত্ৰ কি? বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ পৰিবেশতন্ত্ৰৰ বিষয়ে লিখা। বহনক্ষম বিকাশৰ সংজ্ঞা দিয়া। ইয়াৰ ভাগবোৰ কি কি?

(e) Define nuclear fission and nuclear Fusion reaction. Give one example each. Write briefly about the disposal of nuclear waste. 5+5=10

পাৰমাণবিক দ্বিভংগন আৰু পাৰমাণৱিক সংযোজনৰ সংজ্ঞাসহ এটাকৈ উদাহৰণ দিয়া। পাৰমাণবিক বৰ্জিত পদাৰ্থৰ নিষ্পত্তি কেনেকৈ হয় চমুকৈ লিখা।

(f) Describe the method for the commercial production and application of the following : 2½×4=10

তলত দিয়াবোৰৰ ব্যৱসায়ীক উৎপাদন আৰু ব্যৱহাৰ সম্পৰ্কত বৰ্ণনা কৰা ঃ

(i) Common salt

সাধাৰণ লৱণ

(ii) Hydrochloric acid

হাইড্ৰক্লৰিক এচিড

(iii) Hydrogen peroxide

হাইড্ৰ'জেন পেৰ'ক্সাইড

(iv) Bleaching powder

ব্লিচিং পাউদাৰ

(g) Discuss briefly about nitrogen cycle. What are the sources of oxides of nitrogen in atmosphere? How do these oxides deplete ozone layer? 3+3+4=10

নাইট্ৰজেন চক্ৰৰ বিষয়ে চমুকৈ আলোচনা কৰা। বায়ুমণ্ডলত নাইট্ৰজেনৰ অক্সাইডৰ উৎসবোৰ কি কি? এই অক্সাইডবোৰে অজন স্তৰ কিদৰে ক্ষয় কৰে?

OPTION – C

Paper : CHE–RE–6036

(Inorganic Materials of Industrial Importance)E

1\. Answer the following questions : 1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Which of the following is Wilkinson's catalyst ?

তলত দিয়াবোৰৰ ভিতৰত উইলকিনচনৰ অনুঘটক কোনটো ?

(i) $RhCl_3(PPh_3)$

(ii) $RhCl_2(PPh_3)_2$

(iii) $RhCl(PPh_3)_3$

(iv) $K_2[PtCl_4]$

(b) What is the negative catalyst used in decomposition of H_2O_2 ?

H_2O_2 বিয়োজনত ব্যবহৃত হোৱা ঋণাত্মক অনুঘটকটো কি ?

(c) Give an example of non-rechargeable battery.

নন-ৰিচাৰ্জেবল বেটাৰীয় এটা উদাহৰণ দিয়া।

(d) What are complex fertilizers ?

জটিল সাৰ কি ?

(e) What do you mean by regeneration of catalyst ?

অনুঘটকৰ পুনৰুত্থান বুলিলে কি বুজা ?

(f) Write the name of a base of an explosive.

বিস্ফোৰকৰ মূল আধাৰৰ নাম লিখা।

(g) What are the primary colours of a pigment ?

পিগমেন্টৰ মুখ্য ৰংবিলাক কি ?

2\. Answer the following questions : 2×4=8

তলত দিয়া প্ৰশ্নবিলাকৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Discuss about the macronutrients required for the plants.

উদ্ভিদৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় মেক্ৰ'নিউট্ৰিয়েন্টৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) What are oxide ceramics? Give examples.

অক্সাইড চিৰামিকচ্‌বোৰ কি? উদাহৰণ দিয়া।

(c) How will you differ silicate glass from non-silicate glass?

চিলিকেট গ্লাচ আৰু নন-চিলিকেট গ্লাছৰ মাজত পাৰ্থক্য কেনেদৰে কৰিবা?

(d) What are the requisites of a good paint?

এটা ভাল পেইন্টৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় বৈশিষ্ট্যবোৰ কি?

3. Answer the following questions : ***(any three)*** 5×3=15

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ ***(যিকোনো তিনিটা)***

(a) What is propellent? Discuss on different types of propellent. 1+4=5

উৎক্ষেপক কি? বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ উৎক্ষেপকৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) Explain the functioning of lithium-ion battery.

লিথিয়াম আয়ন বেটেৰীৰ কাৰ্য্যপ্ৰণালী ব্যাখ্যা কৰা।

(c) What is alloy? Discuss about ferrous and non-ferrous alloys. 1+4=5

সংকৰ ধাতু কি? ফেৰাচ আৰু নন-ফেৰাচ সংকৰ ধাতুৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(d) Discuss the manufacture of CAN.

চি.এ.এন ৰ প্ৰস্তুতকৰণ সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা।

(e) What is zeolites? Give an example. Discuss about the catalytic uses of zeolites. 1+1+3=5

জিঅ'লাইট কি? উদাহৰণ দিয়া। জিঅ'লাইটৰ অনুঘটকীয় ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ ***(যিকোনো তিনিটা)***

(a) What is surface coating? What are the objectives of surface coating? Discuss the classification of surface coating. 1+3+6=10

পৃষ্ঠলেপন কি? পৃষ্ঠলেপনৰ উদ্দেশ্যবোৰ কি? পৃষ্ঠলেপনৰ শ্ৰেণীবিভাগৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) Differentiate between wet and dry processes for the manufacture of cement. Describe the hardening and setting of cement. 5+5=10

চিমেন্ট প্ৰস্তুতকৰণৰ বাবে সিক্ত আৰু শুষ্ক পদ্ধতিৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা। চিমেন্ট কঠিনকৰণ আৰু চেটিংৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(c) What is fuel cell? Explain the working principle of fuel cell including reactions. 1+7+2=10

ইন্ধন কোষ কি? বিক্ৰিয়াৰ সৈতে ইন্ধন কোষৰ কাৰ্য্যপ্ৰণালী ব্যাখ্যা কৰা।

(d) Discuss on metal spraying and anodizing. 5+5=10

ধাতু স্প্ৰে আৰু এনʼডাইজিংৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(e) Define glass. Write the characteristics of glass. Discuss the steps involved in the manufacture of glass. 1+4+5=10

গ্লাছ কি? গ্লাছৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ লিখা। গ্লাছৰ প্ৰস্তুতকৰণৰ বিভিন্ন স্তৰবোৰ আলোচনা কৰা।

(f) Write short notes on ***(any two)*** : 5×2=10

(i) Solid-state battery

কঠিন অৱস্থাৰ বেটেৰী

(ii) Carbon nanotubes

কাৰ্বন নেনটিউব

(iii) Superconducting oxides

সুপাৰকণ্ডাটিং অক্সাইড

OPTION – D

Paper : CHE–RE–6046

(Research Methodology for Chemistry)

1\. Answer the following questions : 1×10=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Name *two* examples of primary sources of literature survey.

Literature survey ৰ প্ৰাথমিক উৎসৰ দুটা নাম লিখা।

(b) What are current contents ?

Current contents মানে কি?

(c) Define hot articles.

Hot articles ৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(d) Name two examples of protective apparel in a chemical laboratory.

ৰসায়ন বিজ্ঞানাগাৰৰ ব্যক্তিগত প্ৰতিৰক্ষামূলক সৰঞ্জামৰ দুটা উদাহৰণৰ নাম লিখা।

(e) What is UGC-Infonet ?

UGC-Infonet বুলিলে কি বুজা?

(f) Write the name of a comprehensive science-specific search engine.

সামগ্ৰীক বিজ্ঞান-বিষয়ক search engine এটাৰ নাম লিখা।

(g) What is a ChemSpider ?

ChemSpider বুলিলে কি বুজা ?

(h) Writing the year first, followed by volume number and finally the page number is the American practice.

(Select true or false)

আমেৰিকাৰ প্ৰথামতে আলোচনী এখনৰ বৰ্ষ প্ৰথমতে লিখি volume number লিখাৰ শেষত পৃষ্ঠাৰ সংখ্যা লিখা হয়। *(সত্যা সত্য বিচাৰ কৰা)*

(i) What do you mean by bibliography ?

Bibliography বুলিলে তুমি কি বুজা।

(j) What is the full form of WWW ?

WWW ৰ সম্পূৰ্ণ অৰ্থ কি?

2. Answer the following questions : 2×5=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Define citation index. Who is known as the father of citation index and analysis?

Citation index ৰ সংজ্ঞা দিয়া। Citation index আৰু বিশ্লেষণৰ পিতৃস্বৰূপ কোন?

(b) Why is well-ventilation of a chemical laboratory the most important factor?

ৰাসায়নিক বিজ্ঞানাগাৰ এটাত বায়ুৰ সুপৰিচলনা অতি প্ৰয়োজনীয় বিষয় কিয়?

(c) What is chemometrics?

Chemometrics কি?

(d) Mention some of the important components in digital electronics.

Digital electronics ৰ কেইটামান দৰকাৰী উপাংশ বিষয়ে উল্লেখ কৰা।

(e) Write any four internet sources for chemistry.

ৰসায়নৰ যিকোনো চাৰিটা ইন্টাৰনেট উৎসৰ বিষয়ে লিখা।

3. Answer the following questions : 5×4=20

তলত প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Why should plagiarism be avoided for academic writing?

শিক্ষা-বিষয়ক লেখনি plagiarism মুক্ত হব লাগে কিয়?

(b) What are the most common laboratory accidents in chemistry laboratory?

ৰসায়ন গৱেষণাগাৰ এটাত সৰ্বসাধাৰণতে কি দুৰ্ঘটনা সংঘটিত হব পাৰে?

(c) Write a short note on :

চমুকৈ লিখা ঃ

(i) Beilstein *or*

(ii) Impact factor

(d) Explain *any one* of the following :

যিকোনো এটাৰ ব্যাখ্যা কৰা ঃ

(i) SI-units and their uses

SI-units আৰু সিহতৰ ব্যৱহাৰ

(ii) E-consortium

4. Answer the following : 10×4=40

তলত দিয়াসমূহৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Describe in detail the general format of research report. Discuss the electronic circuits and basic component of a spectrophotometer.

গৱেষণা প্ৰতিবেদন প্ৰস্তুত কৰাৰ সাধাৰণ আৰ্হিৰ বিষয়ে সবিস্তাৰ বৰ্ণনা কৰা। স্পেক্ট্ৰ'ফট' মিটাৰ এটাৰ ইলেকট্ৰনীয় বিন্যাস আৰু দৰকাৰী উপাংশবোৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) What are primary, secondary and tertiary sources in research methodology? Give one example of each. Mention at least different three types of secondary sources with example.

গৱেষণা সম্পাদনৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰাইমাৰী, ছেকেণ্ডাৰী আৰু টাৰচিয়াৰি উৎস বুলিলে কি বুজা? প্ৰত্যেকৰে একোটা উদাহৰণ দিয়া। অতি কমেও তিনিটা ধৰণৰ ছেকেণ্ডাৰী উৎসৰ বিষয়ে উল্লেখ কৰা।

Or/অথবা

Define mean, median and mode. Mention any two merits and demerits of each..

Mean, Median আৰু Mode ৰ সংজ্ঞা লিখা। প্ৰত্যেকৰ দুটাকৈ সুবিধা আৰু অসুবিধা উল্লেখ কৰা।

(c) Write in brief about regression and analysis of residuals.

Regression আৰু অৱশেষ বিশ্লেষণৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

Or/অথবা

Write shorts notes on :

(i) Recovery, recycling and reuse of laboratory chemicals, and

(ii) uses of ChemDraw.

Recovery, recycling আৰু reuse ৰসায়নৰ বিজ্ঞানাগাৰত কিদৰে প্ৰয়োগ হয় আৰু লগতে Chem Draw ৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

(d) Explain the meaning of analysis of variance. Describe briefly how this technique is superior in comparison to sampling.

Analysis of variance কি ব্যাখ্যা কৰা। sampling ৰ তুলনাত ই কেনেকৈ উন্নত ব্যাখ্যা কৰা।

Contd.

Or/অথবা

Explain the following :

তলত দিয়াবোৰৰ ব্যাখ্যা কৰা ঃ

(i) E-books

ই-পুস্তক

(ii) H-index

H-সুচক

(iii) ScienceDirect

চাইন্সডিৰেক্ট

(iv) Blogs

ব্ল'গ