

Total number of printed pages-15

3 (Sem-6/CBCS) CHE SE 1/2/3

2024

CHEMISTRY

(Skill Enhancement Course)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION-A

(Chemistry of Cosmetics and Perfumes)

Paper : CHE-SE-6014

OPTION-B

(Pesticide Chemistry)

Paper : CHE-SE-6024

OPTION-C

(Fuel Chemistry)

Paper : CHE-SE-6034

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

(Chemistry of Cosmetics and Perfumes)

Paper : CHE-SE-6014

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is the main function of castor oil in cosmetics ?

প্ৰসাধনত কেষ্টৰ তেলৰ মুখ্য কাম কি?

(b) What is the difference between cologne and perfume ?

কলন আৰু সুগন্ধিৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কি?

(c) What do you mean by volatile oil ?

উদ্বায়ী তেল বুলিলে কি বুজা?

(d) What is nacreous pigment ?

নেক্ৰিয়াছ পিগ্‌মেণ্ট কি?

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ কৰা :

(a) Discuss the role of alcohol in perfumes.

পাৰফিউমত এলক'হলৰ ভূমিকা সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা।

(b) What are the raw materials used in the preparation of deodorant?

ডিউদ'ৰেন্ট প্ৰস্তুত কৰাৰ সময়ত ব্যৱহাৰ হোৱা কেটা সামগ্ৰীসমূহ কি কি?

(c) What are the ingredients of tanning agents?

টেনিং এজেন্টৰ উপাদানসমূহ কি কি?

3. Answer the following questions : (any two)

5×2=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ কৰা : (যিকোনো দুটা)

(a) Discuss the role of borax in the formulation of a cold cream. Differentiate between cold cream and vanishing cream. 3+2=5

ক'ল্ডক্ৰীম প্ৰস্তুতিত বৰাক্সৰ ভূমিকা আলোচনা কৰা। কল্ড ক্ৰীম আৰু ভেনিচিং ক্ৰীমৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(b) Explain the use of ammonia and H_2O_2 in hair dyes. $2^{1/2}+2^{1/2}=5$

চুলিৰ ৰঞ্জকত এম'নিয়া আৰু H_2O_2 -ৰ ব্যৱহাৰ সম্পৰ্কে ব্যাখ্যা কৰা।

(c) Describe the method for the preparation of sunscreen lotion and discuss its advantages. 3+2=5

চানফ্ৰিন লোচন প্ৰস্তুতকৰণৰ পদ্ধতি বৰ্ণনা কৰা আৰু ইয়াৰ উপযোগিতাসমূহ আলোচনা কৰা।

(d) Discuss the classification of hair dyes.

5

হেয়াৰ ডাইৰ শ্ৰেণীবিভাজনৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

4. Answer the following questions : **(any three)**

10×3=30

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

(a) What do you mean by cosmetics? Write the importance of cosmetics. Discuss the classification of cosmetics with examples. 1+3+6=10

প্ৰসাধন সামগ্ৰী বুলিলে কি বুজা? প্ৰসাধন সামগ্ৰীৰ প্ৰয়োজনীয়তাসমূহ লিখা। উদাহৰণৰ সৈতে প্ৰসাধন সামগ্ৰীৰ শ্ৰেণীবিভাজনৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) Discuss the manufacture of shampoo. Write about the surfactants used in the preparation of shampoo. 5+5=10

শেম্পুৰ প্ৰস্তুতকৰণ সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা। শেম্পুৰ প্ৰস্তুতকৰণত চাৰফেক্টেণ্টৰ ব্যৱহাৰসমূহ লিখা।

(c) Discuss about the colouring agents and its advantages used in the cosmetic preparation.

প্ৰসাধন সামগ্ৰী প্ৰস্তুতকৰণত ব্যৱহাৰ হোৱা ৰঙীন এজেন্‌টসমূহ আৰু ইয়াৰ সুবিধাসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

- (d) Discuss about essential oils and their importance in cosmetic industries.

আৱশ্যকীয় তেল আৰু সেইবিলাকৰ প্ৰসাধন উদ্যোগত প্ৰয়োজনীয়তা সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা।

- (e) What are sunscreens? Define SPF. Explain the significance of SPF in sunscreens. $2+2+6=10$

চানস্ক্ৰিনসমূহ কি? SPF সূত্ৰ লিখা। চানস্ক্ৰিনত SPF-ৰ তাৎপৰ্য্য ব্যাখ্যা কৰা।

- (f) Write short notes on : **(any two)**

$5+5=10$

চমু টোকা লিখা : **(যিকোনো দুটা)**

- (i) Cosmetic properties and uses of Eucalyptus oil

ইউকেলিপটাছ তেলৰ প্ৰসাধন ধৰ্ম আৰু ব্যৱহাৰ

- (ii) Antidandruff shampoo

এন্টিডেড্ৰাফ শ্বেম্পু

- (iii) Nail lacquer

নেখৰ লেক

OPTION-B

(Pesticide Chemistry)

Paper : CHE-SE-6024

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Define the term 'pesticide'.

কীটনাশকৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(b) Write the name of a plant which is used as insecticide.

কীটনাশক হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা এবিধ উদ্ভিদৰ নাম লিখা।

(c) Which isomer of hexachlorocyclohexane is responsible for insecticidal properties ?

হেক্সাক্ল'ৰ'চাইক্ল'হেক্সেনৰ কোনটো আইছ'মাৰ কীটনাশক গুণৰ বাবে দায়ী?

(d) What is the full name of DDT?

ডি ডি টি-ৰ সম্পূৰ্ণ নাম কি?

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is broad spectrum pesticide? Give an example and draw its structure.

ব্রড স্পেকট্রাম কীটনাশক কি? উদাহরণসহ তাৰ ৰাসায়নিক গঠন অংকন কৰা।

(b) Write *two* organo-phosphate pesticides.

দুবিধ জৈৱ ফচফৰাচ যুক্ত কীটনাশকৰ নাম লিখা।

(c) What are natural and synthetic pesticides? Give one example of each.

প্ৰাকৃতিক আৰু কৃত্ৰিম কীটনাশক কি? প্ৰত্যেকৰে এটাকৈ উদাহৰণ দিয়া।

3. Answer the following questions : (*any two*)

$5 \times 2 = 10$

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া : (*যিকোনো দুটা*)

(a) Write a short note on Parathion.

পাৰাথিয়নৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

(b) Give an example of quinone pesticide.

Draw its structure and mention IUPAC name. Provide a method for the synthesis of the same. $1+2+2=5$

কুইনন কীটনাশকৰ এটা উদাহৰণ দিয়া। ইয়াৰ গঠন অংকন কৰা আৰু IUPAC নাম উল্লেখ কৰা। ইয়াৰ সংশ্লেষণৰ এটা পদ্ধতি বৰ্ণনা কৰা।

- (c) What is a biopesticide? Give an example. State the benefits of using biopesticides. $1+1+3=5$

জৈৱ-কীটনাশক কি? এটা উদাহৰণ দিয়া। জৈৱ কীটনাশক ব্যৱহাৰৰ সুবিধাসমূহ উল্লেখ কৰা।

- (d) Draw the chemical structure of alachlor. To which chemical class does this insecticide belong? Briefly describe the chemical synthesis of alachlor.

$$1+1+3=5$$

এলাক্ল'ৰৰ ৰাসায়নিক গঠন অংকন কৰা। এই কীটনাশক কোন ৰাসায়নিক শ্ৰেণীৰ অন্তৰ্গত? এলাক্ল'ৰৰ ৰাসায়নিক সংশ্লেষণৰ বিষয়ে চমুকৈ আলোচনা কৰা।

4. Answer the following questions : **(any three)**

$$10 \times 3 = 30$$

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

- (a) Discuss briefly the synthesis, uses and harmful effects of carbamates.

কাৰ্বামেটৰ প্ৰস্তুতি, ব্যৱহাৰ আৰু ক্ষতিকাৰক প্ৰভাৱৰ বিষয়ে চমুকৈ আলোচনা কৰা।

- (b) Draw the structure and IUPAC name of butachlor. Write down the preparation, properties and uses of butachlor.

বুটাক্ল'ৰ গঠন অংকন কৰা আৰু আই.ইউ.পি.এ.চি. নাম উল্লেখ কৰা। বুটাক্ল'ৰৰ প্ৰস্তুতি, ধৰ্ম আৰু ব্যৱহাৰ লিখা।

- (c) Write briefly on the classification of pesticides (based on the target organism) citing suitable examples of each class.

প্ৰতিটো শ্ৰেণীৰ উপযুক্ত উদাহৰণ দি কীটনাশকৰ শ্ৰেণীবিভাজনৰ বিষয়ে (লক্ষ্য জীৱৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি) চমুকৈ লিখা।

- (d) Discuss the merits and demerits of pesticides.

কীটনাশকৰ গুণ আৰু দোষসমূহ আলোচনা কৰা।

- (e) Write down the chemical structure of gammaxene. It is also known as HCH. Elaborate on this acronym. State the commercial name of gammaxene. Mention two uses of it. Describe the commercial preparation of HCH.

$$1+3+1+2+3=10$$

গামাক্সিনৰ ৰাসায়নিক গঠন লিখা। ইয়াক HCH বুলিও কোৱা হয়। এই HCH ৰ সংক্ষিপ্ত ৰূপটোৰ ওপৰত বিশদভাৱে লিখা। গামাক্সিনৰ বাণিজ্যিক নামটো লিখা। ইয়াৰ দুটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা। এইচ চি এইচৰ বাণিজ্যিক প্ৰস্তুতিৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

(f) (i) Outline the ways in which the alternatives to chemical pesticides can be used for the purpose of crop protection. 6

শস্য সুৰক্ষাৰ উদ্দেশ্যে ৰাসায়নিক কীটনাশকৰ বিকল্প হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা উপায়সমূহৰ বিষয়ে লিখা।

(ii) Discuss the symptoms observed on carbofuran poisoning. 4

কাৰ্ব'ফুৰান বিষক্ৰিয়াৰ ফলত দেখা দিয়া লক্ষণসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

OPTION-C

(Fuel Chemistry)

Paper : CHE-SE-6034

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is LNG ?

এল.এন.জি কি ?

(b) What is the calorific value of petrol ?

পেট্ৰ'ল'ৰ কেল'ৰি মাত্ৰা কিমান ?

(c) Water gas is also known as _____.

(Fill in the blank)

বাটাৰ গেছক _____ বুলিও জনা যায়।

(খালী ঠাই পূৰ কৰা)

(d) What is BTX ?

বি.টি.এক্স কি ?

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is the difference between octane number and cetane number of fuel ?

ইন্ধনৰ অকটেন সংখ্যা আৰু চিটেন সংখ্যাৰ মাজত পাৰ্থক্য কি?

(b) What is synthetic fuel? Is synthetic fuel ecofriendly?

সংশ্লেষিত ইন্ধন কি? সংশ্লেষিত ইন্ধন পৰিবেশ-অনুকূল হয়নে?

(c) Describe briefly about bituminous coal and its use.

বিটুমিনাস কয়লা আৰু ইয়াৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো দুটাৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Define cloud point and pour point of a lubricant. What should be the properties of lubricant with respect to cloud point?

পিছলকাৰক পদাৰ্থৰ ক্লাউড বিন্দু আৰু প্ৰবাহী বিন্দুৰ সংজ্ঞা লিখা। ক্লাউড বিন্দু সাপেক্ষে পিছলকাৰক পদাৰ্থৰ ধৰ্ম কেনেকুৱা হোৱা উচিত?

(b) What do you mean by reforming of petroleum? Why is it a very important process in refinery?

পেট্র'লিয়ামৰ সংশোধন বুলিলে কি বুজা? এই পদ্ধতি
তেল শোধনাগৰত কিয় অতি গুৰুত্বপূৰ্ণৰূপে বিবেচিত
হয়?

- (c) Describe the process of gasification of coal. What are the benefits of this process?

কয়লাৰ গেছিফিকেশ্বন পদ্ধতিৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা। এই
পদ্ধতিৰ উপকাৰিতা কিমান?

- (d) What is fractional distillation? Discuss the process and its principle.

আংশিক পাতন কি? এই পদ্ধতিটো আৰু ইয়াৰ মূলতত্ত্বৰ
বিষয়ে আলোচনা কৰা।

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

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Differentiate between renewable and non-renewable energy sources. Write a note on classification of fuels and their calorific value. 4+6=10

নবীকৰণযোগ্য আৰু অনবীকৰণযোগ্য শক্তিৰ উৎসৰ
মাজত পাৰ্থক্য উলিওৱা। ইন্ধনৰ শ্ৰেণীবিভাজন আৰু
সিহঁতৰ কেল'ৰিমানৰ ওপৰত এটি টোকা লিখা।

(b) What is crude oil or petroleum? State the important chemical compositions of petroleum. Describe in detail various types of petroleum products and their applications.

খাৰুয়া তেল বা পেট্ৰ'লিয়াম কি? পেট্ৰ'লিয়ামৰ মূল ৰাসায়নিক সংযুক্তিৰ বিষয়ে লিখা। বিভিন্ন পেট্ৰ'লিয়ামজাত দ্ৰব্য আৰু সিহঁতৰ প্ৰয়োগৰ বিষয়ে বহুলাই বৰ্ণনা কৰা।

(c) What are lubricants? On what basis they are classified? What should be the properties of a good lubricant? Write about conducting and non-conducting lubricants.

পিছলকাৰক দ্ৰব্য কি? সিহঁতৰ কিহৰ ভিত্তিত শ্ৰেণীবিভাজন কৰা হয়? এবিধ ভাল পিছলকাৰকৰ ধৰ্মসমূহ কেনেকুৱা হোৱা উচিত? পৰিবাহী আৰু অপৰিবাহী পিছলকাৰকৰ বিষয়ে লিখা।

(d) What do you mean by petrochemical? Distinguish between petroleum products and petrochemicals. What are the major petrochemical products and how are they formed? Elucidate on the uses of petrochemicals with examples.

পেট্র'কেমিকেল বুলিলে কি বুজা? পেট্র'লিয়ামজাত দ্ৰব্য আৰু পেট্র'কেমিকেলৰ মাজত পাৰ্থক্য দৰ্শোৱা। প্রধান পেট্র'কেমিকেলসমূহ কি কি আৰু সেইবোৰ কেনেকৈ প্ৰস্তুত কৰা হয়? পেট্র'কেমিকেলছৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা।

- (e) What is coal-tar? How is it formed? Write in detail about various uses of coal-tar.

কয়লাৰ আলকাতৰা কি? ই কেনেকৈ গঠন হয়? কয়লাৰ আলকাতৰাৰ বিভিন্ন ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে সৱিশেষ লিখা।

- (f) Write short notes on the following :
(any two) 5×2=10

তলত দিয়া বিষয়সমূহৰ যিকোনো দুটাৰ ওপৰত চমু টোকা লিখা :

- (i) Fuels derived from biomass

জৈৱদ্ৰব্যৰ পৰা আহৰণ কৰা ইন্ধন

- (ii) Cracking

ক্ৰেকিং

- (iii) Biodiesel

বায়'ডিজেল