



Total number of printed pages -7

UR25-D25 (CHM1103SE)

2025

**CHEMISTRY**

(SEC)

Paper : CHM1103SE

**( Fuel Chemistry )**

Full Marks : 20/50

Time : 1 hour/2 hours

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

**Special Instructions for Candidates**

***Candidates of Regular Batch (2025) will  
answer questions from Section A.***

***Candidates of Arrear Batch (2024) will  
answer questions from Sections A, B and C.***

***Candidates of Arrear Batch (2023) will  
answer questions from Sections A, B and C***

### Section-A / অংশ-A

1. Answer the following questions :  $1 \times 3 = 3$

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) State one characteristic of a good fuel.

ভাল ইন্ধনৰ এটা বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কৰা।

(b) Name the main constituent of coal responsible for its heating value.

কয়লাত থকা কোনটো উপাদান ইন্ধনৰ তাপ মূল্যৰ বাবে জবুৰী?

(c) What is meant by carbonization of coal?

কয়লাৰ কাৰ্বনিকৰণ বুলিলে কি বুজা?

2. Distinguish between coal gas, producer gas and water gas.  $2$

কয়লা গেছ, প্ৰডিউছাৰ গেছ আৰু ৱাটাৰ গেছৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

3. Answer the following questions : (any three)

$5 \times 3 = 15$

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা : (যিকোনো তিনিটা)

(a) Define calorific value of a fuel. Discuss renewable and non-renewable energy sources with suitable example.

ইন্ধনৰ কেল'ৰি মানৰ সংজ্ঞা দিয়া। উপযুক্ত উদাহৰণসহ নবীকৰণযোগ্য আৰু অনবীকৰণযোগ্য শক্তি উৎসৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) Write the uses of petroleum products? Give application of the following petroleum products :  $2 + 3 = 5$

পেট্ৰ'লিয়াম পদাৰ্থসমূহৰ ব্যৱহাৰ লিখা। নিম্নলিখিত পদাৰ্থসমূহৰ প্ৰয়োগ লিখা :

(i) xylene

জাইলিন

(ii) naphtha

নেফথা

(iii) paraffin wax

পেৰাফিন ৱেকছ

- (c) Describe the classification of lubricants based on their thermal conductivity.

তাপ পৰিবাহিতাৰ আধাৰত পিছলকাৰক সমূহৰ শ্ৰেণীভুক্তৰ বিৱৰণ দিয়া।

- (d) Write a short note on fuels derived from biomass.

বায়ুমাছ ৰ পৰা উৎপন্ন হোৱা ইন্ধনসমূহৰ বিষয়ে চমু টোকা লিখা।

- (e) Mention the used of the following compounds.

নিম্নলিখিত পদাৰ্থসমূহৰ ব্যৱহাৰ লিখা :

- (i) vinyl acetate
- (ii) butadiene
- (iii) toluene
- (iv) propylene oxide
- (v) synthetic lubricants

## Section-B / অংশ-B

4. What is syn gas? 1

হীন গেছ কি?

5. (a) What is the requisite of a good metallurgical coke? 2

এটা ভাল মেটালুৰ্জিকেল ক'কৰ প্ৰয়োজনীয় গুণ কি?

- (b) What is cracking in fuel chemistry? 2

ইন্ধন ৰসায়নত “ক্ৰেকিং” বুলিলে কি বুজা?

6. Answer the following questions : (any two) 5×2=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো দুটা)

- (a) Define viscosity, flash point, fire point, cloud point, and pour point of lubricants.

পিছলকাৰক ৰ সান্দ্ৰতা, জ্বলনাঙ্ক, অগ্নি বিন্দু, ক্লাউড বিন্দু আৰু প'ৰ বিন্দু ৰ সংজ্ঞা দিয়া।

- (b) What are clean fuels? Differentiate between LPG and LNG.

“ক্লীন ইন্ধন” বুলিলে কি বুজা? LPG আৰু LNG ৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

- (c) Describe the mechanisms of lubrication.

পিছলকৰণৰ ক্ৰিয়াবিধি বৰ্ণনা কৰা।

**Section-C/অংশ-C**

7. What is the source of geo-thermal energy ?

1

ভূতাপীয় শক্তিৰ উৎস কি?

8. (a) What is biodiesel ? Give one example.

1+1=2

বায়'ডিজেল কি? এটা উদাহৰণ দিয়া।

- (b) What are the characteristics of good fuel ?

2

ভাল ইন্ধনৰ বৈশিষ্ট্য কি কি?

9. Answer **any two** of the following :

5×2=10

তলত দিয়াবোৰৰ যিকোনো দুটা লিখা :

- (a) Explain the process of hydrogesification using a flow chart.

এটি প্ৰবাহ চিত্ৰৰ সহায়ত হাইড্ৰ'গেছিফিকেশ্যন সক্ৰিয়াকৰণ ব্যাখ্যা কৰা।

- (b) Explain the process of petroleum refining.

পেট্ৰ'লিয়াম শোধন প্ৰক্ৰিয়াৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) How isoprene is synthesized ? Write its uses.

আইছ'প্ৰিন কেনেকৈ সংশ্লেষণ কৰা হয়? ইয়াৰ ব্যৱহাৰ লিখা।