

Total number of printed pages-8

63 (FY)SEM-2/SEC2/CHMSEC1023

2025

**CHEMISTRY**  
(SEC)



Paper : CHMSEC1023

**(Fuel Chemistry)**

Full Marks : 50

Pass Marks : 20

Time : Two hours

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

1. Choose the correct answer :  $1 \times 5 = 5$

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :

- (a) Which of the following gases is not a constituent of biogas ?

তলৰ কোনবিধ গেছ জৈৱগেছৰ উপাদান নহয়?

(i)  $\text{CH}_4$

(ii)  $\text{H}_2\text{S}$

(iii) CO<sub>2</sub>

(iv) SO<sub>2</sub>

(b) Which of the following is a renewable energy source ?

তলৰ কোনটো নবীকৰণযোগ্য শক্তিৰ উৎস?

(i) Coal

কয়লা

(ii) Solar energy

সৌৰ শক্তি

(iii) Petroleum

পেট্ৰ'লিয়াম

(iv) Natural gas

প্রাকৃতিক গেছ

(c) In Petroleum refining, the process used for conversion of hydrocarbons to aromatics is

পেট্ৰ'লিয়াম শোধনত, হাইড্ৰ'কাৰ্বনক এৰ'মেটিক পদাৰ্থলৈ পৰিৱৰ্তিত কৰা পদ্ধতিটো হ'ল

(i) Catalytic cracking

অনুঘটকীয় ক্ৰেকিং

(ii) Catalytic reforming

অনুঘটকীয় বিফৰমিং

(iii) Hydrotreating

হাইড্ৰ'ট্ৰিটিং

(iv) Alkylation

এলকাইলেছন

(d) A good lubricant should have high

এটা ভাল পিছলকাৰকৰ উচ্চ \_\_\_\_\_ থকা উচিত

(i) Viscosity index

সান্দ্ৰতা সূচক

(ii) Volatility

বাপ্পশীলতা

(iii) Pour Point

প্ৰবাহ বিন্দু

(iv) Cloud Point

মেঘ বিন্দু

(e) Which fuel causes least pollution ?

কোনবিধ ইন্ধনে আটাইতকৈ কম প্ৰদূষণ ঘটায় ?

(i) Diesel

ডিজেল

(ii) Coal

কয়লা

(iii) LPG

এল পি জি

(iv) Hydrogen gas

হাইড্ৰ'জেন গেছ

2. Answer the following questions : **(any five)**

2×5=10

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো পাঁচটা)

(a) Write *two* disadvantages of non-renewable energy.

অনৰীকৰণযোগ্য শক্তিৰ দুটা অসুবিধা লিখা।

(b) Write *two* uses of Water gas.

জলগেছৰ দুটা ব্যৱহাৰ লিখা।

- (c) Write the full forms of CNG and LNG.  
1+1=2

CNG আৰু LNG -ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপবোৰ লিখা।

- (d) What is octane number? Explain.

অক্টেন সংখ্যা বুলিলে কি বুজা? ব্যাখ্যা কৰা।

- (e) Write the advantages of solid lubricants.

গোটা পিছলকাৰকৰ সুবিধাবোৰ লিখা।

- (f) Write the uses of nuclear fission reaction.

নিউক্লীয় বিখণ্ডন বিক্ৰিয়াৰ সুবিধাবোৰ লিখা।

- (g) Why is sulphur removed from crude oil during the refining process?

শোধন প্ৰক্ৰিয়াৰ সময়ত খাৰুৱা তেলৰ পৰা ছালফাৰ কিয় আঁতৰ কৰা হয়?

3. Answer the following questions : **(any five)**  
5×5=25

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো পাঁচটা)

- (a) How is coal gas prepared? Write its composition and uses. 5

ক'লগেছ কিদৰে প্ৰস্তুত কৰা হয়? ইয়াৰ সংযুতি আৰু ব্যৱহাৰ লিখা।

(b) Discuss about the classification of lubricants. 5

পিছলকাৰকৰ শ্ৰেণীবিভাজনৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(c) Discuss the following terms :  $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

তলৰ পদবোৰ আলোচনা কৰা :

(i) Thermal cracking

তাপীয় ক্ৰেকিং

(ii) Catalytic cracking

অনুঘটকীয় ক্ৰেকিং

(d) Write the characteristics of an ideal fuel.

এবিধ আদৰ্শ ইন্ধনৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ লিখা।

(e) What are the advantages and disadvantages of solid fuels.

গোটা ইন্ধনৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাবোৰ কি কি?

(f) Write the uses of coaltar based chemicals.

ক'ল-টাৰ ভিত্তিক ৰাসায়নিক পদাৰ্থবোৰৰ ব্যৱহাৰ লিখা।

(g) How is Vinyl acetate made from acetylene? Write some uses of Vinyl acetate.

এছিটাইলিনৰ পৰা ভিনাইল এছিটেট কিদৰে প্ৰস্তুত কৰা হয়? ভিনাইল এছিটেটৰ কিছুমান ব্যৱহাৰ লিখা।

(h) Write a short note on Producer gas.

প্ৰডিউছাৰ গেছৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

4. Answer the following questions : **(any one)**  
10×1=10

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া : (যিকোনো এটা)

(a) (i) Discuss the properties and advantages of LPG. 5

LPG ৰ ধৰ্ম আৰু সুবিধাবোৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(ii) Write short notes on 'Renewable and Non-renewable energy sources'.  $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

‘নৱীকৰণযোগ্য আৰু অনৱীকৰণযোগ্য শক্তিৰ উৎসসমূহৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

(b) (i) Define lubricant. Discuss about the general characteristics of lubricant. 1+4=5

পিছলকাৰকৰ সংজ্ঞা লিখা। পিছলকাৰকৰ সাধাৰণ বৈশিষ্ট্যবোৰ আলোচনা কৰা।

(ii) What is nuclear energy? What are the types of nuclear energy? Explain. 1+2+2=5

পাৰমাণৱিক শক্তি কি? পাৰমাণৱিক শক্তিৰ প্ৰকাৰবোৰ কি কি? ব্যাখ্যা কৰা।