

PE40051

Roll No. :

MAY 2023 (Semester)

PETROLEUM REFINING AND PETROCHEMICALS

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all the 10 parts of the question No. 1 in Section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.**

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in **Section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines / 50 words.**

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in **Section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines / 150 words.**

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all the questions of a section consecutively together.**

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन - ए

Section - A

1. (i) ओलेफिन्स है

(a) संतृप्त हाइड्रोकार्बन

(b) असंतृप्त चक्रीय हाइड्रोकार्बन

(c) कच्चे पेट्रोलियम में पर्याप्त मात्रा में मौजूद है। (d) इनमें से कोई नहीं

Olefines are

(a) Saturated hydrocarbon

(b) Unsaturated cyclic hydrocarbon

(c) Present in substantially good quantity in crude petroleum.

(d) None of these



(ii) एल.पी.जी. का मतलब है

- (a) तरल पेट्रोलियम गैस (b) तरलीकृत पेट्रोल गैस
(c) तरल पेट्रोल गैस (d) तरलीकृत पेट्रोलियम गैस

LPG stands for –

- (a) Liquid Petroleum Gas (b) Liquefied Petrol Gas
(c) Liquid Petrol Gas (d) Liquefied Petroleum Gas

(iii) ऐल्किलीकरण प्रक्रिया में प्रयुक्त उत्प्रेरक है :

- (a) सल्फ्यूरिक एसिड (b) निकल
(c) सिलिका जेल (d) एल्युमिना

Catalyst used in alkylation process is :

- (a) Sulphuric acid (b) Nickel
(c) Silica gel (d) Alumina

(iv) खट्टा कूड का मतलब कच्चे तेल वाले _____ से है ।

- (a) डामर (b) सल्फर यौगिकों
(c) मोम (d) नाइट्रोजन यौगिकों

Sour crude means the _____ bearing crude.

- (a) Asphalt (b) Sulphur compounds
(c) Wax (d) Nitrogen compounds

(v) एरोमेटिक्स वांछित घटक है :

- (a) ग्रीस (b) डीजल
(c) केरोसीन (d) पेट्रोल

Aromatics are desired constituents of :

- (a) Lubricating oil (b) Diesel
(c) Kerosene (d) Petrol

(vi) अच्छी गुणवत्ता वाला केरोसीन होना चाहिए

- (a) कम स्मोक बिंदु (b) उच्च स्मोक बिंदु
(c) उच्च ऐरोमेटिक सामग्री (d) निम्न पैराफिन सामग्री

Good quality kerosene should be / have :

- (a) Low smoke point (b) High smoke point
(c) High aromatics content (d) Low paraffin content

(vii) रिफोर्मिंग

- (a) नेफ्था को फीडस्टॉक के रूप में उपयोग करता है ।
(b) फ्रीड के आणविक भार को ज्यादा प्रभावित नहीं करता ।
(c) गैसोलीन की गुणवत्ता और उपज में सुधार ।
(d) उपरोक्त सभी

Reforming :

- (a) uses naphtha as a feedstock
(b) does not much affect the molecular weight of the feed.
(c) improve the quality and yield of gasoline.
(d) All of the above

(viii) पेट्रोलियम अंशों की उनके क्वथनांक के क्रम में उचित व्यवस्था है :

- (a) Lubricating oil > Diesel > Petrol > LPG
 (b) Lubricating oil > Petrol > Diesel > LPG
 (c) Petrol > Lubricating oil > Diesel > LPG
 (d) Petrol > Diesel > LPG > Lubricating oil

The proper arrangement of the petroleum fractions in order of their boiling points is :

- (a) Lubricating oil > Diesel > Petrol > LPG
 (b) Lubricating oil > Petrol > Diesel > LPG
 (c) Petrol > Lubricating oil > Diesel > LPG
 (d) Petrol > Diesel > LPG > Lubricating oil

(ix) प्राकृतिक गैस का मुख्य घटक है

- (a) CH_4 (b) C_2H_2
 (c) C_2H_4 (d) C_2H_6

Main constituent of natural gas –

- (a) CH_4 (b) C_2H_2
 (c) C_2H_4 (d) C_2H_6

(x) पेट्रोलियम युक्त रिसर्वोयर चट्टान में है

- (a) कम सरंध्रता (b) उच्च पारगम्यता
 (c) उच्च सरंध्रता (d) दोनों (b) और (c)

The reservoir rock containing petroleum has :

- (a) Low porosity (b) High permeability
 (c) High porosity (d) Both (b) & (c) **(1×10)**

सेक्शन – बी

Section – B

2. निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें :

- (a) स्मोक बिंदु
 (b) एनीलिन बिंदु

Define the following terms :

- (a) Smoke point
 (b) Aniline point

3. बहुलक से आप क्या समझते हैं ?

What do you mean by polymer ?

4. पेट्रोलियम उत्पादों के गुणवत्ता नियंत्रण की व्याख्या करें ।

Explain quality control of petroleum products.

5. यूनिट ऑपरेशन और यूनिट प्रोसेस में क्या अंतर है ?

What is the difference between unit operation and unit process ?

6. प्राथमिक आसवन सिद्धान्त का वर्णन करें।
Describe primary distillation principle. (3)
7. रिफोर्मिंग प्रक्रिया का वर्णन करें।
Describe Reforming Process. (3)
8. पेट्रोलियम शोधन को परिभाषित करें।
Define Petroleum Refining. (3)
9. "डेस्फाल्टिंग" शब्द को परिभाषित करें।
Define the term "Deasphalting". (3)

सेक्शन - सी

Section - C

10. बहुलकों के वर्गीकरण का विस्तार से वर्णन कीजिए।
Describe classification of polymers in detail. (8)
11. "द्रव उत्प्रेरकीय क्रैकिंग" की विस्तार से व्याख्या करें।
Explain "Fluid Catalytic Cracking" (FCC) in detail. (8)
12. कच्चे तेल की संरचना और विशेषताओं का विस्तार से वर्णन करें।
Describe composition and characteristics of crude oil in detail. (8)
13. भारत में रिफाइनरियों के लिए प्रमुख मुद्दे और चुनौतियाँ क्या हैं ? भारत में तेल रिफाइनरियों के नाम भी लिखिए।
What are the key issues & challenges for refineries in India ? Also write the name of oil refineries in India. (8)
14. निम्नलिखित इकाई प्रक्रियाओं का वर्णन करें :
(a) एल्काइलेशन
(b) आइसोमेराइजेशन
Describe the following unit processes :
(a) Alkylation
(b) Isomerisation (4+4)
15. निम्नलिखित शब्दों का विस्तार से वर्णन करें :
(a) क्रैकिंग
(b) विस्ब्रेकिंग
Describe the following terms in detail :
(a) Cracking
(b) Visbreaking (4+4)