Roll No:-_____

Sem-V Diploma Exam 2023 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Chemical Engineering) (Theory)** **[Max. Marks: 70]**

Petrochemical Technology (2014504)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है |)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है|)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options. **(1*20=20)**

(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें |) :-

i. The general formula pf aromatic is :- (एरोमेटिक का समान्य सूत्र है:-)

(a) C_nH_{2n} (b) $C_nH_{2n}+2$ (c) $C_nH_{2n}-6$ (d) $C_nH_{2n}-4$

ii. Octane number of n-heptane is :- (n-हैप्टेन का ओक्टेन नम्बर है:-)

(a) 100 (b) 0 (c) 70 (d) 40

iii. Octane number of iso-octane is:- (आईसो-आक्टेन का आक्टेन नम्बर होता है:-)

(a) 100 (b) 0 (c) 70 (d) 40

iv. Cetane no of normal cetane is taken to be_____ (साधारण सिटेन में सिटेन नम्बर ____ लिया जाता है:-)

(a) 0 (b) 15 (c) 17 (d) 100

v. The chemical formula of normal cetane is:- (साधारण सिटेन का रासायनिक सूत्र होता है:-)

(a) $C_{12}H_{26}$ (b) $C_{14}H_{30}$ (c) $C_{16}H_{34}$ (d) $C_{18}H_{38}$

vi. The general formula of paraffin's is:- (पेराफिन्स का साधारण सूत्र है:-)

(a) C_nH_{2n} (b) $C_nH_{2n}-2$ (c) $C_nH_{2n}+2$ (d) $C_nH_{2n}+1$

vii. Main constituent of natural gas is:- (नेचुरल गैस मुख्य घटक है:-)

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

viii. Flash point of motor gasoline may be around:- (मोटर गैसोंलिन का फ्लैश प्वांइट है:-)

(a) 30°F (b) 110°F (c) 214°F (d) 310°F

ix. Molecular weight of crude petroleum may be around:- (क्रूड पेट्रोलियम का मोलिकूलर वेट लगभग है:-)

(a) 50 (b) 250 (c) 1500 (d) 5000

x. Cetane number of diesel used in trucks may be:- (ट्रक में प्रयुक्त होने वाले डीजल का सिटेन नम्बर होगा:-)

(a) 50 (b) 14 (c) 35 (d) 85

xi. Percentage of straight run gasoline in a crude oil may be around:-
(क्रूड ऑयल में स्ट्रेट रन गैसोलिन का प्रतिशत है:-)

(a) 7 (b) 20 (c) 50 (d) 65

xii. The catalyst used in Alkylation process is:- (अलकाइलेशन में किस केटेलिस्ट का इस्तेमाल होता है:-)

(a) Ni (b) Al_2O_3 (c) HF (d) P_t

xiii. The temperature maintained in the electrical desalted is normally in the range of:-
(इलेक्ट्रिकल डिसाल्टर में तापमान बनाए रखने के लिए साधारणत: रेंज होता है:-)

(a) (200-220)°C (b) (120-130) °C (c) (40-50) °C (d) (250-275) °C

xiv. The monometallic catalyst used in the catalyst reforming of naptha is:-
(नैप्था के केटेलिटिक रिफॉरमिंग में किस मोनोमेटालिक केटेलिस्ट का इस्तेमाल होता है:-)

(a) Pt (b) Ni (c) Fe (d) V_2O_5

xv. The general formula of olefins is:- (ओलेफिन्स का सामान्य सूत्र है:-)

(a) $C_nH_{2n} - 2$ (b) $C_nH_{2n} - 4$ (c) $C_nH_{2n} + 2$ (d) C_nH_{2n}

xvi. Octane number is an important test for (आक्टेन नम्बर एक महत्वपूर्ण विधि है:-)

(a) L.P.G (एल.पी.जी) (b) Kerosene (केरोसिन) (c) Gasoline (गेसोलिन) (d) L.D.O (एल.डी.ओ)

xvii. Crude petroleum consist of :- (क्रूड पेट्रोलियम में होते है|)

(a) $84 - 87\%C$ & $(11 - 14)\%H$ (b) $(11 - 14)\%C$ & $(84 - 87)\%H$ (c) $54\%C$ & $25\%H$ (d) $25\%C$ & $54\%H$

xviii. Paraffin wax are graded by its:- (पैराफिन वैक्स को वर्गीकृत किया जाता है:-)

(a) Melting point (मेलटिंग प्वांइट) (b) Specific gravity (स्पेशफिक ग्रेविटी) (c) Ductility (डक्टिलिटी) (d) Viscosity (विस्कोसिटी)

xix. Which of the following products contains maximum Sulphur?
(निम्न उत्पादों में से किसमे सबसे ज्यादा सल्फर है:-)

(a) LPG (एल.पी.जी.) (b) ATF (ए.टी.एफ.) (c) LDO (एल.डी.ओ.) (d) Furnace oil (फरनेस ऑयल)

xx. Smoke point is an important test for____ (स्मोक प्वांट ____ के लिए एक महत्वपूर्ण टेस्ट है:-)

(a) Gasoline (गेसोलिन) (b) Diesel (डिजल) (c) Kerosene (केरोसिन) (d) L.P.G (एल.पी.जी)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 List out two chemicals derived from C_1 & C_2 Hydrocarbons? **4**
(C_1 एवं C_2 हाइड्रोकार्बन से प्राप्त होने वाले दो रसायनों की सूची बनावें|)

OR (अथवा)

What are chemicals obtained from C_4 hydrocarbon? Give uses of any two. **4**
(C_4 हाइड्रोकार्बन से कौन -2 से केमिकल प्राप्त होते है| किन्ही दो का उपयोग बताएँ|)

Q.3 Describe the working of Vaccum distillation unit. **4**
(वैक्यूम डिस्टिलेशन युनिट के कार्य की व्याख्या करें|)

OR (अथवा)

Differentiate between thermal cracking & catalytic cracking. **4**
(थर्मल क्रेकिंग और केटेलिटिक क्रेकिंग के बिच अंतर ज्ञात करें|)

Q.4 Define octane number & cetane number. **4**
(ऑक्टेन नम्बर एवं सीटेन नम्बर को परिभाषित करें|)

OR (अथवा)

Define Aniline point & API Gravity. **4**
(एनीलीन प्वांट एवं ए.पी.आई ग्रेविटी को परिभाषित करें|)

Q.5 What precaution you will take for state operation of petrochemical plant? **4**
(पेट्रोकेमिकल प्लांट के सुरक्षित कार्यान्वयन के लिए आप कौन सी सावधानी लेंगे|)

OR (अथवा)

Enlist the petroleum refineries located in India. **4**
(भारत में स्थित पेट्रोलियम रिफाइनरी का लिस्ट बनाएँ|)

Q.6 Discuss crude oil classification. **4**
(क्रूड ऑयल वर्गीकरण पर चर्चा करें|)

OR (अथवा)

Distinguish the origin of petroleum. **4**
(पेट्रोलियम के उत्पत्ति की व्याख्या करें|)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Explain the process of hydrocracking with flow sheet. **6**
(हाइड्रोक्रेकिंग प्रोसेस की फ्लो चार्ट द्वारा व्याख्या करें|)

OR (अथवा)

Describe the working of crude oil desalter. **6**
(क्रूड ऑयल डिसाल्टर के कार्यों का वर्णन करें|)

Q.8 Describe the minimum Reflux Ratio for crude oil distillation. **6**
(क्रूड ऑयल डिस्टिलेशन हेतु न्यूनतम रिफ्लक्स रेसियो का वर्णन करें|)

OR (अथवा)

Discuss the purification of lubricating oil by Du-sol process. **6**
(ड्यू-सोल प्रोसेस से ल्यूब्रिकेटिंग ऑयल के शुध्दिकरण का वर्णन करें|)

Q.9 Explain the refining process by simplified refining flow sheet. **6**
(साधारण रिफाइनिंग फ्लो शीट से रिफाइनिंग विधि का वर्णन करें|)

OR (अथवा)

Describe the principal of extraction used in petroleum industries. **6**
(पेट्रोलियम इंड्रस्टिज में प्रयोग होने वाले एक्सट्रेक्शन के सिद्धांत का वर्णन करें|)

Q.10 Describe the working process of atmospheric distillation column. **6**
(एटमोस्फेरिक डिस्टिलेशन कॉलम के कार्य विधि का वर्णन करें|)

OR (अथवा)

What are the application of vaccum distillation in crude oil refining? **6**
(क्रूड ऑयल रिफाइनिंग में वैक्यूम डिस्टिलेशन का क्या उपयोग है?)

Q.11 What are the characteristics of waste water produced in refineries? **6**
(रिफाइनरी से निकले हुए वेस्ट वाटर के क्या-क्या गुण होते है?)

OR (अथवा)

Write the routine laboratory test carried out for petroleum products? **6**
(पेट्रोलियम उत्पादों के नियमित प्रयोगशाला जाँच को लिखें|)

-------***-------**