Roll No:-_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)

(Chemical Engg.) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Chemical Technology (2014404)** **[Full. Marks: 70]**

- 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 Answer all questions as directed. **(2x10=20)**
(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

	Marks	CO	BL
a) Blow down valve reduces the pressure of pulp slurry from _____atm to _____atm before entering the blow tank in the preparation of pulp. (160/80/10/1) ब्लो डाउन वाल्व पल्प की तैयारी में ब्लो टैंक में प्रवेश करने से पहले पल्प स्लरी के दबाव को _____atm से _____atm तक कम कर देता है। (160/80/10/1)	2	1	1
b) Cellulose content of soft wood bamboo and bagasse for manufacture of paper is ____ and ____ respectively. (30-40%/40-50%/50-60%/60-70%) कागज के निर्माण के लिए मुलायम लकड़ी बांस और खोई में सेल्यूलोज की मात्रा क्रमशः ____ और ____ है। (30-40%/40-50%/50-60%/60-70%)	2	1	1
c) Hydrolyser temperature is maintained at ____^{o}C and pressure at _____atm for the manufacturing of soap. (170-180/230-250/40-45/50-60) साबुन के निर्माण के लिए हाइड्रोलाइजर का तापमान ____ ^{o}C और दबाव _____atm पर बनाए रखा जाता है। (170-180/230-250/40-45/50-60)	2	2	1
d) Solvent ____ is used in the extraction of oil and catalyst used in the hydrogenation of oil is _____. (ethanol/hexane/vanadium/nickel) विलायक ____ का उपयोग तेल के निष्कर्षण में किया जाता है और तेल के हाइड्रोजनीकरण में प्रयुक्त उत्प्रेरक _____ है। (इथेनॉल/हेक्सेन/वैनेडियम/निकल)	2	2	2

e) Match the manufacturing process in Group I and catalyst used in the process in Group II.	2	3,5	2

Group I	Group II
A. Haber process B. Ostwald process C. Contact process	I. V_2O_5 II. Iron III. Platinum IV. Nickel

समूह I में विनिर्माण प्रक्रिया और समूह II में प्रक्रिया में प्रयुक्त उत्प्रेरक का मिलान करें।

समूह I	समूह II
A. हेबर प्रक्रिया B. ओस्टवाल्ड प्रक्रिया C. कांटेक्ट प्रक्रिया	I. V_2O_5 II. आइरन III. प्लैटिनम IV. निकल

f) Chlorine is obtained as a byproduct of caustic soda manufacturing. (True/False) क्लोरीन कास्टिक सोडा निर्माण के उपोत्पाद के रूप में प्राप्त होता है। (सही/गलत)	2	3	2
g) Superior quality of cement is produced in dry process compare to wet process in cement manufacturing. (True/False) सीमेंट निर्माण में गीली प्रक्रिया की तुलना में सूखी प्रक्रिया में बेहतर गुणवत्ता वाला सीमेंट तैयार होता है। (सही/गलत)	2	4	2
h) In steam reforming unit, ____ reacts with steam to produce ____ and carbon. (ethane/ methane/ hydrogen/oxygen) स्टीम रेफोर्मिंग इकाई में, ____ भाप के साथ प्रतिक्रिया करके ____ और कार्बन उत्पन्न करता है। (इथेन/ मीथेन/ हाइड्रोजन/ ऑक्सीजन)	2	4	1
i) For the manufacturing of urea from ammonia and carbon dioxide no catalyst is required. (True/False) अमोनिया और कार्बन डाइऑक्साइड से यूरिया के निर्माण के लिए किसी उत्प्रेरक की आवश्यकता नहीं होती है। (सही/गलत)	2	5	2
j) Nitrogen, phosphorous and potassium are the secondary nutrients in commercial fertilizers. (True/False) वाणिज्यिक उर्वरकों में नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेशियम द्वितीयक पोषक तत्व हैं। (सही/गलत)	2	5	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2	Discuss energy economy in the sugar manufacturing process. चीनी निर्माण प्रक्रिया में ऊर्जा अर्थव्यवस्था पर चर्चा करें।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Explain the manufacturing process of viscous rayon. चिपचिपे रेयान की विनिर्माण प्रक्रिया समझाइए।	4	1	2
Q.3	Explain the fat splitting reaction and saponification reaction. वसा विखंडन अभिक्रिया और साबुनीकरण अभिक्रिया को समझाइए।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	Write the chemical reactions for manufacturing of Acetic Acid and ethyl alcohol. एसिटिक एसिड और एथिल अल्कोहल के निर्माण के लिए रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए।	4	2	1
Q.4	Compare advantages and disadvantages of mercury process and diaphragm process for caustic soda manufacturing. कास्टिक सोडा निर्माण के लिए पारा प्रक्रिया और डायाफ्राम प्रक्रिया के फायदे और नुकसान की तुलना करें।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain manufacturing process of Hydrochloric acid. हाइड्रोक्लोरिक एसिड की निर्माण प्रक्रिया समझाइए।	4	3	2
Q.5	Define Portland cement. Explain its major composition. पोर्टलैंड सीमेंट को परिभाषित करें। इसकी प्रमुख संरचना की व्याख्या करें।	4	4	1
	OR (अथवा)			
	Write difference between setting of cement and hardening of cement. सीमेंट के जमने और सीमेंट के सख्त होने में अंतर लिखिए।	4	4	1
Q.6	Explain the importance of fertilizer components. उर्वरक घटकों के महत्व को समझाइए।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	Differentiate between single super phosphate and triple superphosphate. सिंगल सुपर फॉस्फेट और ट्रिपल सुपरफॉस्फेट के बीच अंतर करें।	4	5	2

Group (C) (ग्रुप - सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**

Q.7	Describe the production process of starch with neat flow sheet. स्टार्च की उत्पादन प्रक्रिया का स्पष्ट प्रवाह पत्रक सहित वर्णन कीजिए।	6	1	3
	OR (अथवा)			
	Describe the chemical recovery from black liquor with neat flow sheet. ब्लैक लिकर से रासायनिक पुनर्प्राप्ति का वर्णन स्पष्ट प्रवाह पत्रक के साथ कीजिए।	6	1	3

Q.8	Describe the hydrogenation of oil in detail with flow sheet. फ्लो शीट की सहायता से तेल के हाइड्रोजनीकरण का विस्तार से वर्णन कीजिए। **OR (अथवा)** Describe the manufacturing of Ethanol from molasses with neat flow sheet. गुड़ से इथेनॉल के निर्माण का वर्णन प्रवाह पत्रक सहित कीजिए।	6 6	2 2	2 2
Q.9	Describe the manufacturing process of Soda Ash by Solvay process with neat flow sheet. सॉल्वे प्रक्रिया द्वारा सोडा ऐश की विनिर्माण प्रक्रिया का स्पष्ट प्रवाह पत्रक सहित वर्णन कीजिए। **OR (अथवा)** Describe the production of Sulphuric Acid by Contact process with neat flow sheet. कांटेक्ट प्रक्रिया द्वारा सल्फ्यूरिक एसिड के उत्पादन का वर्णन स्वच्छ प्रवाह पत्रक के साथ करें।	6 6	3 3	2 2
Q.10	Describe the Steam Reforming process with neat flow sheet. स्टीम रिफॉर्मिंग प्रक्रिया का स्पष्ट प्रवाह पत्रक सहित वर्णन करें। **OR (अथवा)** Explain in detail the manufacturing of paint and the raw material used. पेंट के निर्माण और प्रयुक्त कच्चे माल के बारे में विस्तार से बताएं।	6 6	4 4	2 2
Q.11	Explain Haber-Bosch process to produce ammonia with neat flow sheet. स्वच्छ प्रवाह पत्रक के साथ अमोनिया उत्पादन हेतु हैबर-बॉश प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए। **OR (अथवा)** Describe production of phosphoric acid with neat flow sheet. फॉस्फोरिक एसिड के उत्पादन का वर्णन स्वच्छ प्रवाह पत्रक के साथ करें।	6 6	5 5	2 2

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