Roll No:-_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)

(Chemical Engg.) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Plant Utilities (2014405)** **[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)

		Marks	CO	BL
Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**			
a)	The moisture content lines in psychometric chart are also called as Specific humidity lines. (True/False) साइकोमेट्रिक चार्ट में नमी सामग्री रेखाओं को विशिष्ट आर्द्रता रेखाएँ भी कहा जाता है। (सही/गलत)	2	4	1
b)	Humidification is the process of addition of moisture in air at constant _____. (wet bulb/dry bulb/latent heat) आर्द्रीकरण निरंतर _____ पर हवा में नमी को जोड़ने की प्रक्रिया है। (गीला बल्ब/शुष्क बल्ब/गुप्त ऊष्मा)	2	4	1
c)	The dew point temperature is ____ than the wet bulb temperature for _____ air. (more/less/saturated/unsaturated) ओस बिंदु तापमान _____ वायु के लिए आर्द्र बल्ब तापमान से ____ अधिक होता है। (अधिक/कम/संतृप्त/असंतृप्त)	2	3	2
d)	Relative humidity for dry air is _____ % and saturated air is ____%. (0/50/75/100) शुष्क वायु के लिए सापेक्ष आर्द्रता _____% है और संतृप्त वायु के लिए ____% है। (0/50/75/100)	2	4	2
e)	The ideal refrigeration cycle is like Carnot Cycle. (True/False) आदर्श प्रशीतन चक्र कार्नोट चक्र जैसा है। (सही/गलत)	2	3	1
f)	Fire tube boilers are limited to a maximum working pressure of _____ MN/m^2. (0.17/1.7/17/170) अग्नि ट्यूब बॉयलर अधिकतम कार्य दबाव _____ MN/m^2 तक सीमित हैं। (0.17/1.7/17/170)	2	2	1
g)	One tone refrigeration is approximately equal to _____. (3.5 KJ / min/3.5 W/211 KW/211 KW/min) एक टोन प्रशीतन लगभग _____ के बराबर है। (3.5 किलोजूल/मिनट/3.5 वॉट/211 किलोवाट/211 किलोवाट/मिनट)	2	3	1

h) The boiler in which the tubes are surrounded by hot gases is called as Water tube boiler. (True/False) वह बॉयलर जिसमें नलिकाएं गर्म गैसों से घिरी होती हैं, उसे जल ट्यूब बॉयलर कहा जाता है। (सही/गलत)	2	2	2
i) The action of steam in a steam turbine is _____. (static/dynamic/neither/both) भाप टरबाइन में भाप की क्रिया _____ होती है। (स्थिर/गतिशील/कोई नहीं/दोनों)	2	2	1
j) A refrigerator may be termed as a _____. (Heat pump/Heat engine/Carnot engine) रेफ्रिजरेटर को _____ कहा जा सकता है। (हीट पंप/हीट इंजन/कार्नोट इंजन)	2	3	1

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	Compare soft water and hard water. मृदु जल और कठोर जल की तुलना करें।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Explain the requirement of industrial water and its uses. औद्योगिक जल की आवश्यकता और उसके उपयोग को समझाइए।	4	1	2
Q.3	Explain briefly the properties of steam. भाप के गुणों को संक्षेप में समझाइए।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	Describe briefly scaling, steam traps and accessories in a boiler. बॉयलर में स्केलिंग, स्टीम ट्रैप और सहायक उपकरणों का संक्षेप में वर्णन करें।	4	2	1
Q.4	Write short notes on mono-chloro-difluoro methane refrigerants. मोनो-क्लोरो-डाइफ्लोरो मीथेन रेफ्रिजरेंट्स पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	Write short notes on chloro-fluoro-carbon refrigerants. क्लोरो-फ्लोरो-कार्बन रेफ्रिजरेंट्स पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।	4	3	1
Q.5	Explain briefly the properties of air water vapor. वायु जल वाष्प के गुणों को संक्षेप में समझाइए।	4	4	1
	OR (अथवा)			
	Explain slip factor and impeller blade shape in air compressor. वायु संपीडक में स्लिप फैक्टर और प्ररितक ब्लेड आकार की व्याख्या करें।	4	4	1

Q.6	Describe briefly the different types of fuel used in chemical process industry. रासायनिक प्रक्रिया उद्योग में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के ईंधन का संक्षेप में वर्णन कीजिए।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	Compare CNG and LPG. सीएनजी और एलपीजी की तुलना करें।	4	5	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6x5=30	6	1	2
Q.7	Explain briefly chemical softening and reverse osmosis methods of water treatment. जल उपचार की रासायनिक मृदुकरण एवं रिवर्स ऑस्मोसिस विधियों को संक्षेप में समझाइए।			
	OR (अथवा)			
	Describe the effect of impure boiler feed water. अशुद्ध बॉयलर फीड जल के प्रभाव का वर्णन करें।	6	1	2
Q.8	With neat and clean diagram explain the working of solid fuel fired boiler for steam generation. भाप उत्पादन के लिए ठोस ईंधन से चलने वाले बॉयलर की कार्यप्रणाली को साफ और स्वच्छ चित्र के साथ समझाइए।	6	2	3
	OR (अथवा)			
	With neat and clean diagram explain the working of water gas fired boiler for steam generation. भाप उत्पादन के लिए जल गैस से चलने वाले बॉयलर की कार्यप्रणाली को साफ और स्वच्छ चित्र के साथ समझाइए।	6	2	3
Q.9	Explain refrigeration cycle with neat diagram. प्रशीतन चक्र को स्वच्छ चित्र द्वारा समझाइए।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Describe in brief different methods of refrigeration used in industry. उद्योग में प्रयुक्त प्रशीतन की विभिन्न विधियों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।	6	3	2
Q.10	Compare single stage compressor and two stage compressors. एकल चरण कंप्रेसर और दो चरण कंप्रेसर की तुलना करें।	6	4	3
	OR (अथवा)			
	Explain the working of cooling tower with a neat sketch. एक साफ चित्र के साथ कूलिंग टॉवर की कार्यप्रणाली समझाइए।	6	4	3
Q.11	Explain the working of internal combustion engine. आंतरिक दहन इंजन की कार्यप्रणाली समझाइए।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Describe the different fuels obtained from the crude petroleum in a distillation column along with their properties and application. आसवन स्तंभ में कच्चे पेट्रोलियम से प्राप्त विभिन्न ईंधनों का उनके गुणों और अनुप्रयोग सहित वर्णन कीजिए।	6	5	2

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