

**CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS****Time : 2:30 Hours]****[Maximum Marks : 50****[Minimum Marks : 17****NOTES :**

- i) Attempt **all** questions.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

**Q1) Attempt any two parts of the question: [2 × 5 = 10]**

- a) Differential between state and path functions, giving examples.
- b) Explain Dalton's Law.
- c) What is 1<sup>st</sup> Law of Thermodynamics?

**Q2) Attempt any two parts of the question: [2 × 5 = 10]**

- a) Explain Isothermal and Isobaric processes.
- b) Explain working of Carnot Cycle.
- c) What is coefficient of performance and efficiency?

**Q3) Attempt any two parts of the question: [2 × 5 = 10]**

- a) State Third Law of Thermodynamics.
- b) Explain the principle of increase in entropy.
- c) Explain working of vapour compression refrigeration cycle.

**Q4) Attempt any two parts of the question: [2 × 5 = 10]**

- a) Write applications of latest refrigerants.
- b) Differentiate between dew point and bubble point.
- c) What is fugacity and fugacity coefficient?

**Q5) Write short notes on any two: [2 × 5 = 10]**

- a) Gibb's phase rule
- b) Liquefaction process
- c) Difference between reversible and irreversible process

**नोट :** सभी प्रश्नों का उत्तर दीजिये।

**प्र.1)** किन्हीं दो भागों को हल करें :

[2 × 5 = 10]

- अ) State और path functions के बीच अंतर, उदाहरण देते हुए, करें।
- ब) डाल्टन के नियम की व्याख्या करें।
- स) ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम क्या है?

**प्र.2)** किन्हीं दो भागों को हल करें :

[2 × 5 = 10]

- अ) समतापीय और समदाबीय प्रक्रियाओं की व्याख्या करें।
- ब) कार्नोट चक्र की कार्यप्रणाली समझाइये।
- स) प्रदर्शन और दक्षता का गुणांक क्या है?

**प्र.3)** किन्हीं दो भागों को हल करें :

[2 × 5 = 10]

- अ) ऊष्मप्रवैगिकी का तीसरा नियम बताइए।
- ब) एन्ट्रॉपी में वृद्धि के सिद्धांत की व्याख्या करें।
- स) वाष्प संपीड़न प्रशीतन चक्र की कार्यप्रणाली समझाइए।

**प्र.4)** किन्हीं दो भागों को हल करें :

[2 × 5 = 10]

- अ) नवीनतम रेफ्रिजरेट के अनुप्रयोग लिखें।
- ब) ओस बिंदु और बुलबुला बिंदु के बीच अंतर करें।
- स) भगोड़ापन और भगोड़ापन गुणांक क्या हैं।

**प्र.5)** किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

[2 × 5 = 10]

- अ) गिब का प्रावस्था नियम
- ब) द्रवीकरण प्रक्रिया
- स) उत्क्रमणीय और अनुत्क्रमणीय प्रक्रिया के बीच अंतर

