

CHEMICAL REACTION ENGINEERING & THERMODYNAMICS**Time : 2:30 Hours]****[Maximum Marks : 50****NOTES :**

- i) Attempt **all** questions. Attempt any two parts from all the questions. All questions carry equal marks.
- 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) a) Differentiate between order & molecularity of reaction.

b) Differentiate between single & multiple reactions.

c) Explain any two variables, that affect the rate of reaction.

[2×5=10]**Q2) a)** Explain the differences between batch & semi - batch reactors.

b) Explain Arrhenius Law.

c) Explain the working of fluidized bed reactor.

[2×5=10]**Q3) a)** What do you understand from space - time & space - velocity?

b) Explain differences between open & closed systems.

c) Explain zeroth law of thermodynamics.

[2×5=10]**Q4) a)** Explain Kelvin Plank's statement of second law of thermodynamics.

b) Explain the working of Carnot Refrigeration cycle.

c) Explain Dalton's Law & Henry's Law.

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

a) Latest refrigerants

b) P-V & P-T diagrams for first law of thermodynamics

c) Plug flow reactor

(हिन्दी अनुवाद)

- नोट :** i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के किन्हीं दो भागों को हल करें। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
- ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में सांख्यिकीय आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
- iii) परीक्षार्थियों द्वारा पेज़र और मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमन्य नहीं है।
- प्र.1)** क) प्रतिक्रिया के क्रम और आणविकता के बीच अंतर करें।
 ख) एकल और एकाधिक प्रतिक्रियाओं के बीच अंतर करें।
 ग) अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले किन्हीं दो चरों की व्याख्या कीजिए।
- [2×5=10]
- प्र.2)** क) बैच और सेमी-बैच रिएक्टरों के बीच अंतर स्पष्ट करें।
 ख) आरेनियस नियम की व्याख्या कीजिए।
 ग) फ्लूइडिज्ड बेड रिएक्टर की कार्यप्रणाली समझाइए।
- [2×5=10]
- प्र.3)** क) अंतरिक्ष-समय और अंतरिक्ष-वेग से आप क्या समझते हैं?
 ख) खुली और बंद प्रणालियों के बीच अंतर स्पष्ट करें।
 ग) ऊष्मप्रवैगिकी के शून्यवें नियम की व्याख्या करें।
- [2×5=10]
- प्र.4)** क) केल्विन प्लांक के ऊष्मप्रवैगिकी के द्वितीय नियम के कथन की व्याख्या कीजिए।
 ख) कार्नोट प्रशीतन चक्र की कार्यप्रणाली समझाइए।
 ग) डाल्टन के नियम और हेनरी के नियम की व्याख्या कीजिए।
- [2×5=10]
- प्र.5)** किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
- क) नवीनतम रेफ्रिजरेट
 ख) ऊष्मप्रवैगिकी के पहले नियम के लिए पी-वी और पीटी आरेख
 ग) प्लग फ्लो रिएक्टर
- [2×5=10]

