

CH303/CP303

Roll No. :

2023 (Annual)

CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. निम्न को परिभाषित कीजिए :

Define the following :

(i) निकाय

System

(2)

(ii) परम दाब

Absolute pressure

(2)

(iii) स्थिर अवस्था

Steady state

(2)

(iv) साम्य

Equilibrium

(2)

(v) अमगत का नियम

Amagat's law

(2)

2. दाब, आयतन एवं तापमान के रूप में आन्तरिक ऊर्जा एवं एन्थैल्पी के लिये समीकरण व्युत्पन्न कीजिए ।

Derive equations for internal energy and enthalpy in terms of pressure, volume and temperature.

(6+6)



3. रुद्धोष्म प्रक्रम की विवेचना कीजिए ।
Discuss Adiabatic process. (12)
4. ऊष्मागतिकीय निकाय एवं साम्य की विवेचना कीजिए ।
Discuss thermodynamic system and equilibrium. (12)
5. गैसों के लिये अवस्था समीकरण की विवेचना कीजिए ।
Discuss equation of state for gases. (12)
6. गिब्स मुक्त ऊर्जा के गुणों की विवेचना कीजिए ।
Discuss properties of Gibbs free energy. (12)
7. (i) हेस का नियम समझाइये ।
Explain Hess's law. (6)
- (ii) ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम का कथन लिखिए ।
Write statement of second law of thermodynamics. (6)
8. निम्न में से किन्हीं **तीन** पर लिखिए :
Write on any **three** of the following :
- (i) नये फलनों का उद्देश्य
Purpose of new functions (4)
- (ii) एन्ट्रॉपी के लिये दाब, आयतन एवं ताप के रूप में समीकरण
Equation for S in terms of P, V & T. (4)
- (iii) ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम
Third law of thermodynamics. (4)
- (iv) संपीड्यता गुणांक
Compression factor (4)