

# CITY COLLEGE

*Internal Examination 2021-22*

**Physics( Gen) CBCS Semester- III**

**Paper : GE3 (Thermal Physics and Statistical Mechanics)**

Time : 1 hour

Full Marks : 20

---

যে কোন দশটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ-

[ ১০ × ২ = ২০ ]

১। তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্রটি বিবৃত ও ব্যাখ্যা কর।

২। তাপগতীয় সংস্থা কি ?

৩। এক মোল আদর্শ গ্যাসের দুটি আপেক্ষিক তাপের অন্তরফল নির্ণয় কর।

৪। সমোষ্ণ লেখ অপেক্ষা রুদ্ধতাপ লেখ বেশি খাড়া হয় কেন ?

৫। সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় কোন আদর্শ গ্যাস কর্তৃক কৃতকার্যের পরিমাণ নির্ণয় কর ।

৬। আবর্ত প্রক্রিয়া কি ?

৭। প্রত্যাবর্তক প্রক্রিয়ার একটি ব্যাখ্যাসহ উদাহরণ দাও ।

৮। এনট্রপি কি ?

৯। জুল – টমসন প্রক্রিয়া কি ?

১০। বোস-আইনস্টাইন পরিসংখ্যান এর মূল স্বীকার্য গুলি কি কি ?

১১। আণুবীক্ষণিক ও চাক্ষুষ অবস্থা বলতে কি বোঝ ?

১২। B-E এবং F-D পরিসংখ্যান এর মধ্যে তুলনা কর ।

১৩। কোয়ান্টাম পরিসংখ্যান এর প্রয়জনীয়তা কি?

১৪। তাপগতীয় সম্ভাবনা ও এনট্রপির মধ্যে সম্পর্কটি নিরূপণ কর ।

১৫। একটি গ্যাস এর পৃথক ভাবে শনাক্তসাধ্য দুটি একই রকমের কণা k তম শক্তি স্তরে অবস্থান করে। M-B পরিসংখ্যান অনুসারে k তম শক্তি স্তরে তিনটি কোয়ান্টাম স্তর আছে। সম্ভাব্য আণুবীক্ষণিক স্তর এর সংখ্যা নির্ণয় কর ।

**(English Version)**

Answer any ten questions from the following : [10× 2 = 20 ]

1. State and explain the first law of thermodynamics?
2. What is thermodynamic system?
3. For one mole ideal gas find the difference between the two specific heats.
4. Why adiabatic curves are steeper than isothermal curves?
5. Find the work done by an ideal gas during an isothermal process.
6. What is cyclic process?
7. Give one example of reversible process with explanation.
8. Define entropy.
9. What is Joule-Thomson process?
10. What are the basic postulates of Bose-Einstein statistics?
11. Explain macrostate and microstate.
12. Compare the B-E and F-D statistics.
13. What is the need of quantum statistics?
14. Deduce the relation between thermodynamic probability and entropy.
15. A gas has two distinguishable identical particles in  $k$  th energy level in which there are three quantum states according to M-B statistics. Find the possible number of microstates.