UB-6134

UB-6134

B. Sc. B.Ed.-II Year Examination, 2021

Paper-XII, XIII & XIV (G-B)

PHYSICS
भौतिक विज्ञान

Paper-1

Thermal and Statistical Physics
ऊष्मीय एवं सांख्यिकीय भौतिकी

Time Allowed : **Three Hours**

Maximum Marks : **50**

Note : *This question paper contains three sections as under :*

Section-A **खण्ड–अ** **Max. Marks-5**

This section contains one compulsory question with 10 parts, having 2 parts from each unit, short answer in 20 words for each part. All questions carry equal marks.

इस खण्ड में एक अनिवार्य प्रश्न है जिसमें प्रत्येक इकाई से 02 लघु प्रश्न लेते हुए कुल 10 लघु प्रश्न होंगे। प्रत्येक लघु प्रश्न का उत्तर 20 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान है।

Section-B **खण्ड–ब** **Max. Marks-25**

This section contains 10 questions having 2 question from each unit. Answer 5 questions (250 words each) selecting one question from each unit. All questions carry equal marks.

इस खण्ड में प्रत्येक इकाई से 02 प्रश्न लेते हुये कुल 10 प्रश्न है। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुये कुल 05 प्रश्नों के उत्तर देने है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान है।

Section-C **खण्ड–स** **Max. Marks-20**

This section contains 4 descriptive type questions (one from each unit) covering all units, but not more than one question from each unit. Answer any two questions. (500 words each). All questions carry equal marks.

इस खण्ड में चार वर्णनात्मक प्रश्न होंगे। प्रश्न में भाग भी हो सकते है जो सभी इकाईयों में से दिये जायेंगे, किन्तु एक इकाई में से एक से अधिक प्रश्न नहीं होगा। कोई दो प्रश्नों के उत्तर लिखे जाने है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान है।

https://pyqlgo.com

SECTION-A $\frac{1}{2} \times 10 = 5$

खण्ड – अ

1 (i) What is Gibbs free energy ?
गिब्स मुक्त ऊर्जा क्या है ?

(ii) What is an equilibrium curve ?
संतुलन वक्र क्या है ?

(iii) What is the significance of partition function ?
विभाजन फलन का क्या महत्व है ?

(iv) What is the first law of Thermodynamics ?
ऊष्मागतिकी का पहला नियम क्या है ?

(v) What do you mean by temperature inversion ?
ताप उत्क्रमण से आप क्या समझते है ?

(vi) What is quest for absolute zero ?
परम शून्य के लिए खोज क्या है ?

(vii) What is entropy ?
एन्ट्रॉपी क्या है ?

(viii) How do you find the velocity of gas ?
गैस का वेग कैसे प्राप्त करते है ?

(ix) Define quantum statistics
क्वाटम आकड़ा सांख्यिकी को परिभाषित कीजिए ।

(x) What is Priori probability ?
प्राथमिकता संभावना क्या है ?

https://www.uokonline.com

SECTION - B

खण्ड – ब

UNIT - I

इकाई – I

2 Derive Maxwell's relations and explain it.
मैक्सवेल सम्बंध क्या है ? समझाइये । **5**

OR / अथवा

3 What is phase equilibrium conditions of system ? Explain it ?
संतुलन अवस्था की परिस्थितियाँ क्या है ? समझाइये । **5**

UNIT - II

इकाई – II

4 Explain Second law of thermodynamics ?
ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम को समझाइये । **5**

OR / अथवा

5 What is heat engine ? Explain its working principle.
ऊष्मा इंजन क्या है ? इसके कार्यप्रणाली सिद्धांत को समझाइये । **5**

https://www.uokonline.com

UNIT - III
इकाई – III

6 Explain Joule-Thomson expansion.
जूल–थॉमसन एक्सपान्सन को समझाइये ।

5

OR / अथवा

7 **What is vander Waal's equation ? Can a van der Wall's gas with a 0 (zero) be liquefied ? Explain.**
वान्डरवाल्स समीकरण क्या है ? क्या शून्य वानडरवाल्स गैस को तरल किया जा सकता है ? समझाइये ।

5

UNIT - IV
इकाई – IV

8 **What is basic law followed by equipartition of energy ? Explain.**
ऊर्जा का समविभाजन कौन से आधारभूत नियम का अनुगमन करता है ? समझाइये ।

5

OR / अथवा

9 **Write the name of monatomic ideal gas. Does monatomic gas burn in air ? Is nitrogen a monatomic gas ?**
मोनाटोमिक आदर्श गैसों के नाम लिखिए । क्या मोनाटोमिक आदर्श गैस हवा में ज्वलनशील है ? क्या नाइट्रोजन मोनाटोमिक गैस है ?

5

UNIT - V/इकाई – V

10 What is Bose-Einstein statistics ? Explain.
बोस आन्स्टाइन आँकडे क्या है ? समझाइये ।

5

OR / अथवा

11 What does Planck's law state ? What is Planck's law equation ? How did Planck explain black body radiation ?
प्लांक के नियम का कथन क्या है ? प्लांक के नियम का समीकरण क्या है ? प्लांक कृष्णिका निकाय विकिरण को कैसे समझाता है ?

5

SECTION - C/खण्ड – स

(a) Explain Clausius - Clapeyron equation. What is C in the Clapeyron equation ? How do you calculate vapour pressure from temperature ? How do you calculate entropy of vaporisation ?
क्लासियस–क्लैपेरॉन समीकरण को समझाइये। क्लैपरॉन समीकरण में C क्या है? आप ताप में से वाष्प दाब की गणना कैसे करते हैं? आप बाष्पन की एन्ट्रॉपी की गणन कैसे करते हैं?

2+2+2+2=8

(b) What is the boiling point of water if the atmosphere is 3.0 atm ?
यदि वातावरण 3.0 ए.टी.एम. है तब पानी का उबलनेवाला बिंदु क्या होगा ?

2

13 (a) What is Clausius and Kelvin's statement ? Explain.
क्लॉसियस और कैल्विन के कथन क्या है ? समझाइये ।

5

(b) What is Carnot principle ? Why is the Carnot cycle important ?
कारनॉट सिद्धांत क्या है ? कारनॉट चक्र क्यों महत्वपूर्ण है ?

5

14 (a) Explain production of low temperature and write the application of low temperature.
कम तापमान के उत्पादन को समझाइये और निम्न तापमान के उपयोग लिखिए । 5

(b) Define the Nernst heat theorem. Write the uses of Nernst heat theorem.
नेर्न्स्ट ऊष्मा प्रमेय को परिभाषित करें । नेर्न्स्ट ऊष्मा प्रमेय के उपयोग लिखिए ।

5

15 (a) Explain distribution of molecular velocity. Does pressure affect Maxwell Boltzmann distribution ?
आण्विक वेग के वितरण को समझाइये । मैक्सवेल बोल्ट्जमान वितरण को दाब प्रभावित करता है क्या ?

5

(b) What is thermionic emission process ? What is a thermionic emitter ? Why is thermionic emission important ?
तापायनिक (थर्मोनिक) उत्सर्जन की विधि क्या है ? थर्मोनिक एमिटर क्या है ? तापायनिक उत्सर्जन का महत्व क्या है ?

5

Whatsapp @ 9300930012
Send your old paper & get 10/-
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से