

भौतिकी

खण्ड - 2 - सम्बन्धित प्रश्न

प्रश्न 1. सही उत्तर का चयन कीजिये—

1. अनुक्रमणीय प्रक्रम में ब्रह्माण्ड की एण्ट्रॉपी रहती है—
(a) बढ़ती है (b) घटती है
(c) अपरिवर्तित (d) कुछ नहीं कहा जा सकता।
2. एक कार्नो इंजन की दक्षता होती है—

(a) $\frac{T_1}{T_2}$ (b) $1 - \left(\frac{T_2}{T_1}\right)$ (c) $1 - \left(\frac{T_1}{T_2}\right)$ (d) $\left(\frac{T_1 - T_2}{T_1}\right)$

3. ऊष्मागतिकी के द्वितीय विषम को गणितीय रूप में लिखते हैं—

- (a) $dQ = Tds$ (b) $ds = QdT$
(c) $dT = s dQ$ (d) इनमें से कोई नहीं।

4. सही संबंध है—

- (a) $G = H + PV$ (b) $G = H - PV$
(c) $G = F - PV$ (d) $G = U + PV - TS$

5. केनोनिकल इनमेंद्विजल में नियत राशियाँ हैं—

- (a) E, V, N (b) E, V, μ (c) T, V, N (d) P, V, N

6. न्यूनतम प्रसंभाव्य स्थूल अवस्था की प्रायिकता होती है—

- (a) $\frac{1}{2^n}$ (b) 2^n (c) 2^{n+1} (d) 2^{n-1}

7. इलेक्ट्रॉन पालन करते हैं—

- (a) चिरसम्मत सांख्यिकी (b) एम.बी. सांख्यिकी
(c) बी.ई. सांख्यिकी (d) एफ.डी. सांख्यिकी।

8. कृष्ण पिण्ड वर्णक्रम में ऊर्जा का वितरण होता है—

- (a) रेखिक (b) सतत
(c) विविकत (d) इनमें से कोई नहीं।

9. भौतिकी में दो नोबल पुरस्कार प्राप्त करने वाले प्रथम वैज्ञानिक थे—

- (a) डिराक (b) फर्मी
(c) आइन्स्टीन (d) बोर्डीन।

10. बोहर का भौतिकी में प्रमुख योगदान है—

- (a) परमाणु संरचना में (b) चिरसम्मत सांख्यिकी में
(c) क्वाण्टम सांख्यिकी में (d) गैसों के अणुगति सिद्धान्त में।

उत्तर—1 (a), 2 (c), 3 (d), 4 (d), 5 (c), 6 (a), 7 (d), 8 (b), 9 (d), 10 (a).

खण्ड 'ब' - नव उन्नीस प्रश्न

प्रश्न 2. ऊष्मन्तनिकी का द्वितीय नियम क्या है ? समझाइये।

(उत्तर—पेज नं. 21 प्र. क्र. 3)

अथवा, क्लॉसियस क्लैपरोन गुप्त ऊष्मा समीकरण प्राप्त कीजिए।

(उत्तर—पेज नं. 55 प्र. क्र. 8)

प्रश्न 3. एण्ट्रॉपी वृद्धि के सिद्धान्त को समझाइए।

(उत्तर—पेज नं. 45 प्र. क्र. 3)

अथवा, T-S सूचक आरेख को समझाइए।

(उत्तर—पेज नं. 24 प्र. क्र. 4)

प्रश्न 4. किसी निकाय की स्थूल तथा सूक्ष्म अवस्था को उदाहरण सहित समझाइए।

(उत्तर—पेज नं. 67 प्र. क्र. 1)

अथवा, समान पूर्व प्राधिकता का सिद्धान्त समझाइए।

(उत्तर—पेज नं. 63 प्र. क्र. 4)

प्रश्न 5. मैक्सवेल-बोल्ट्जमैन सांख्यिकी को समझाइए।

(उत्तर—पेज नं. 92 प्र. क्र. 13)

अथवा, संवितरण फलन तथा एण्ट्रॉपी के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

(उत्तर—पेज नं. 100 प्र. क्र. 4)

प्रश्न 6. एम.एन. बोस का जीवन परिचय तथा उनके शोधकार्य का वर्णन कीजिए।

(उत्तर—पेज नं. 135 प्र. क्र. 1(i))

अथवा, आइन्स्टीन का जीवन परिचय तथा उनके भौतिकी में योगदान का वर्णन कीजिए।

(उत्तर—पेज नं. 138 प्र. क्र. 1(iv))

खण्ड 'स'—तीर उन्नीस प्रश्न

प्रश्न 7. निम्नलिखित को विस्तार से समझाइए—

(i) कानों का प्रमेय। (उत्तर—पेज नं. 21 प्र. क्र. 2)

(ii) आर्टो इंजन। (उत्तर—पेज नं. 16 प्र. क्र. 1)

प्रश्न 8. मैक्सवेल के ऊष्मागतिक संबंधों को निगमित कीजिए।

(उत्तर—पेज नं. 53 प्र. क्र. 7)

प्रश्न 9. निम्नलिखित पर प्रकाश डालिए—

(i) हेल्पहोल्डर युक्त ऊर्जा। (उत्तर—पेज नं. 33 प्र. क्र. 5 (i))

(ii) एन्थैल्पी। (उत्तर—पेज नं. 33 प्र. क्र. 5(ii))

(iii) कला आकाश। (उत्तर—पेज नं. 95 प्र. क्र. 1)

(iv) सांख्यिकीय संप्रदाय। (उत्तर—पेज नं. 65 प्र. क्र. 7)

प्रश्न 10. बोस-आइन्स्टीन सांख्यिकी के लिये व्यंजक प्राप्त कीजिए तथा इसका उपयोग कर प्लांक के विकिरण सूत्र का निगमन कीजिए।

(उत्तर—पेज नं. 115 प्र. क्र. 11)

प्रश्न 11. निम्नलिखित वैज्ञानिकों का जीवन परिचय तथा भौतिकी में उनके योगदान की चर्चा कीजिए—

(i) एम.एन. साहा। (उत्तर—पेज नं. 136 प्र. क्र. 1(ii))

(ii) मैक्सवेल। (उत्तर—पेज नं. 137 प्र. क्र. 1(iii))

(iii) मैक्स बोर्न। (उत्तर—पेज नं. 142 प्र. क्र. 1(xv))

(iv) चाड्वीक। (उत्तर—पेज नं. 142 प्र. क्र. 1(xiv))