

अध्याय - 10 | द्रव्य के तापीय गुण

QUIZ-01

1. विशिष्ट ऊष्मा धारिता की SI इकाई क्या है?
A. $J \text{ mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ B. $J \text{ kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$
C. $\text{Cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ D. $J \text{ K}^{-1}$ (B)

व्याख्या: विशिष्ट ऊष्मा धारिता वह ऊष्मा की मात्रा है जो एक किलोग्राम पदार्थ का तापमान 1 केल्विन बढ़ाने में लगती है। इसकी SI इकाई $J \text{ kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ होती है।

2. निम्न में से किस पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा धारिता सबसे अधिक है?
A. एल्युमिनियम B. जल
C. बर्फ D. पारा (B)

व्याख्या: जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता $4186 J \text{ kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ होती है, जो सूची में दिए गए सभी पदार्थों से अधिक है।

3. सेल्सियस को फारेनहाइट में बदलने का सही सूत्र कौन सा है?
A. $t_F = (5/9)t_C + 32$ B. $t_F = (9/5)t_C + 32$
C. $t_F = (9/5)t_C - 32$ D. $t_F = (5/9)t_C - 32$ (B)

व्याख्या: सेल्सियस और फारेनहाइट के बीच सही संबंध है: $t_F = (9/5)t_C + 32$

4. सेल्सियस स्केल पर पूर्ण शून्य का मान क्या है?
A. $-273.15 \text{ }^\circ\text{C}$ B. $0 \text{ }^\circ\text{C}$
C. $-100 \text{ }^\circ\text{C}$ D. $-200 \text{ }^\circ\text{C}$ (A)

व्याख्या: 0 K को पूर्ण शून्य कहते हैं, जो कि सेल्सियस स्केल पर $-273.15 \text{ }^\circ\text{C}$ के बराबर होता है।

5. स्थिर दाब पर आदर्श गैस के लिए आयतन प्रसारण गुणांक (α_V) का मान क्या होता है?
A. $\alpha_V = 1/T$ B. $\alpha_V = 3T$
C. $\alpha_V = T$ D. $\alpha_V = V/T$ (A)

व्याख्या: आदर्श गैस के लिए, स्थिर दाब पर आयतन प्रसारण गुणांक $\alpha_V = 1/T$ होता है।

6. एक लोहार लकड़ी के पहिये पर लोहे की रिंग लगाने से पहले उसे गर्म क्यों करता है?
A. लकड़ी को फैलाने के लिए
B. लोहे को मुलायम करने के लिए
C. पहिये का तापमान बढ़ाने के लिए
D. रिंग को फैलाने के लिए (D)

व्याख्या: रिंग को गर्म करने से उसमें तापीय विस्तार होता है, जिससे उसे पहिये पर आसानी से चढ़ाया जा सकता है।

7. बर्फ के पिघलने के दौरान तापमान का क्या होता है?
A. धीरे-धीरे बढ़ता है B. लगातार घटता है
C. स्थिर रहता है D. अनियमित रूप से बदलता है (C)

व्याख्या: जब कोई पदार्थ ठोस से द्रव में परिवर्तित होता है, तो तापमान स्थिर रहता है जबकि ऊष्मा अवशोषित होती है।

8. निम्न में से कौन-सा ऊष्मा के संचार का माध्यम रहित तरीका है?
A. चालन B. संवहन
C. विकिरण D. उबालना (C)

व्याख्या: विकिरण विद्युत-चुंबकीय तरंगों के माध्यम से ऊष्मा का संचार करता है और इसमें किसी माध्यम की आवश्यकता नहीं होती।

9. न्यूटन के शीतलन नियम के अनुसार, शीतलन की दर किस पर निर्भर करती है?
A. आपूर्ति की गई ऊष्मा पर
B. वस्तु के सतह क्षेत्रफल पर
C. वस्तु के द्रव्यमान पर
D. वस्तु और परिवेश के तापमान के अंतर पर (D)

व्याख्या: न्यूटन के शीतलन नियम के अनुसार, ऊष्मा हानि की दर वस्तु और परिवेश के तापमान के अंतर ($T_2 - T_1$) के अनुपाती होती है।

10. 1 वायुमंडलीय दाब पर जल का वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा क्या है?
A. $3.33 \times 10^5 J \text{ kg}^{-1}$ B. $4.18 \times 10^3 J \text{ kg}^{-1}$
C. $2.26 \times 10^6 J \text{ kg}^{-1}$ D. $2.1 \times 10^5 J \text{ kg}^{-1}$ (C)

व्याख्या: 1 किलोग्राम जल को $100 \text{ }^\circ\text{C}$ पर वाष्प में बदलने के लिए $2.26 \times 10^6 J$ ऊष्मा की आवश्यकता होती है, जिसे वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा कहते हैं।