

## अध्याय - 11 | ऊष्मागतिकी

## QUIZ-01

1. ऊष्मागतिकी का शून्यवां नियम किसकी परिभाषा देने में मदद करता है?

- A. एंटीपी B. ऊष्मा  
C. तापमान D. आंतरिक ऊर्जा (C)

**स्पष्टीकरण:** शून्यवां नियम से तापमान की अवधारणा मिलती है।

2. निम्नलिखित में से कौन-सा एक स्थैतिक चर (state variable) है?

- A. ऊष्मा B. कार्य  
C. आंतरिक ऊर्जा D. पथ (C)

**स्पष्टीकरण:** आंतरिक ऊर्जा एक स्थैतिक चर है।

3. आदर्श गैस से संबंधित समतापीय प्रक्रिया में आंतरिक ऊर्जा का परिवर्तन क्या होता है?

- A. यह बढ़ती है B. यह घटती है  
C. यह अपरिवर्तित रहती है  
D. यह केवल वास्तविक गैसों के लिए शून्य होती है (C)

**स्पष्टीकरण:** समतापीय प्रक्रिया में तापमान स्थिर होता है।

4. कौन-सी प्रक्रिया में प्रणाली से ऊष्मा का कोई आदान-प्रदान नहीं होता?

- A. समदाबीय B. समआयातन  
C. समतापीय D. रुद्धोष्मीय (D)

**स्पष्टीकरण:** रुद्धोष्मीय प्रक्रिया में ऊष्मा का कोई आदान-प्रदान नहीं होता।

5. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम गणितीय रूप से कैसे व्यक्त किया जाता है?

- A.  $\Delta Q = \Delta U - \Delta W$  B.  $\Delta Q = \Delta U + \Delta W$   
C.  $\Delta W = \Delta Q - \Delta U$  D.  $\Delta U = \Delta Q \times \Delta W$  (B)

**स्पष्टीकरण:** ऊष्मा = आंतरिक ऊर्जा परिवर्तन + कार्य

6.  $T_1$  और  $T_2$  तापमानों के बीच कार्य कर रही कार्नो इंजन की दक्षता  $\eta$  क्या होगी?

- A.  $\eta = T_2/T_1$  B.  $\eta = T_1/T_2$   
C.  $\eta = 1 + T_2/T_1$  D.  $\eta = 1 - T_2/T_1$  (D)

**स्पष्टीकरण:** कार्नो इंजन की अधिकतम दक्षता है  $\eta = 1 - T_2/T_1$

7. ऊष्मागतिकी में 'ऊष्मा' किसका प्रतिनिधित्व करती है?

- A. प्रणाली में संग्रहित ऊर्जा  
B. तापमान अंतर के कारण स्थानांतरित ऊर्जा  
C. दाब बढ़ाने में प्रयुक्त ऊर्जा  
D. अणुओं की यादृच्छिक गति (B)

**स्पष्टीकरण:** ऊष्मा तापमान अंतर से प्रवाहित ऊर्जा है।

8. निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया में आयतन स्थिर रहता है?

- A. समतापीय B. समदाबीय  
C. समआयातन D. रुद्धोष्मीय (C)

**स्पष्टीकरण:** समआयातन प्रक्रिया में आयतन स्थिर रहता है।

9. निम्नलिखित में से कौन-सा चर गहन गुण (intensive property) नहीं है?

- A. तापमान B. दाब  
C. आंतरिक ऊर्जा D. घनत्व (C)

**स्पष्टीकरण:** आंतरिक ऊर्जा एक विस्तार गुण है।

10. एक कार्नो चक्र में  $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $T_1$  और  $T_2$  के बीच कौन-सा संबंध सही है?

- A.  $Q_1/Q_2 = T_1 - T_2$  B.  $Q_2/Q_1 = T_1/T_2$   
C.  $Q_1/Q_2 = T_1/T_2$  D.  $Q_2 = Q_1$  (C)

**स्पष्टीकरण:** कार्नो चक्र में  $Q_1/Q_2 = T_1/T_2$  होता है।