Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ई-पाठशाला कार्यक्रम

Class 11th

PHYSICS

ऊष्मागतिकी

Thermodynamics

RAPID REVISION



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. ऊष्मागतिकी का मुख्य संबंध किससे है?

अ केवल गति से

ब ऊष्मा, कार्य और आंतरिक ऊर्जा से

स केवल प्रकाश से

द केवल ध्वनि से

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

ऊष्मा गति का प्रथम नियम

$\Delta Q = \Delta U + W$

W = गैस द्वारा किया गया कार्य

ΔU = आंतरिक ऊर्जा

ΔQ = ऊष्मा

2. ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम का सही रूप कौन-सा है? (यहाँ W गैस द्वारा किया गया कार्य है)

अ $\Delta Q = \Delta U - W$

ब $\Delta Q = \Delta U + W$

स $\Delta U = \Delta Q + W$

द $\Delta Q = W - \Delta U$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

① समतापी = ताप

② समदाबी ⇒ दाब

③ समआयतनी = आयतन

3. समतापी प्रक्रिया में आदर्श गैस का कौन-सा मान स्थिर रहता है?

अ दाब

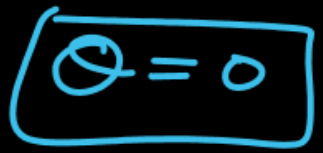
ब आयतन

स तापमान

द आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



4. रुद्धोष्म प्रक्रिया में गैस और परिवेश के बीच ऊष्मा का आदान-प्रदान होता है:

अ अधिकतम

ब शून्य

स हमेशा धनात्मक

द हमेशा ऋणात्मक

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

गैस द्वारा किया गया कार्य

$W = P\Delta V$

$\Delta V = 0$

$W = 0$

5. स्थिर आयतन पर गैस द्वारा किया गया कार्य कितना होता है?

अ शून्य

ब अधिकतम

स $P\Delta V$

द ΔU

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

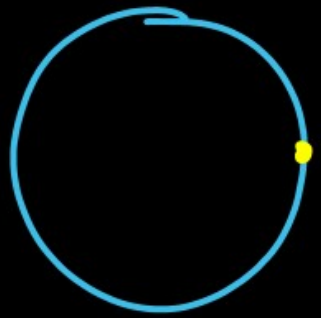
6. एक चक्र पूरा करने के बाद गैस की आंतरिक ऊर्जा में कुल परिवर्तन होता है:

अ धनात्मक

ब ऋणात्मक

स शून्य

द अनंत



$\Delta U = ?$

स्थिति = शून्य

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

कार्य, ऊर्जा

7. ऊर्ष्मा का SI मात्रक है:

S.I = जूल



अ वाट

ब जूल

स न्यूटन

द पास्कल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

8. आदर्श गैस की आंतरिक ऊर्जा मुख्यतः किस पर निर्भर करती है?

अ तापमान पर

ब केवल दाब पर

स केवल आयतन पर

द पात्र के रंग पर

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण

9. ऊष्मा इंजन किस ऊर्जा रूपांतरण पर कार्य करता है?

अ यांत्रिक से रासायनिक

ब ऊष्मा से आंशिक रूप से कार्य

स प्रकाश से ध्वनि ✗

द विद्युत से द्रव्यमान ✗

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

10. किस प्रक्रिया में दाब स्थिर रहता है?

अ समतापी

ब समदाबी ⇒ इ-फर

स समआयतनी

द रुद्धोष्म



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

11. एक गैस को 500 J ऊष्मा दी जाती है और वह 200 J कार्य करती है। आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन ज्ञात कीजिए।



उत्तर दिया है।

$\Delta Q = 500J$

$W = 200J$

$\Delta U = ?$

$\Delta Q = \Delta U + W$

$\Delta U = \Delta Q - W$

$\Rightarrow \Delta U = 500 - 200$

$\Delta U = 300J$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

12. एक गैस की आंतरिक ऊर्जा 150 J बढ़ती है तथा गैस 90 J कार्य करती है। गैस को दी गई ऊष्मा ज्ञात कीजिए।

हल: दिया है,

$\Delta U = 150\,J$

$W = 90\,J$

$\Delta Q = ?$

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम से

$\Delta Q = \Delta U + W$

$= 150 + 90$

$\Rightarrow 240\,J$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

महत्वपूर्ण

13. किसी गैस से 400 J ऊष्मा निकाल ली जाती है। इस दौरान गैस पर 100 J कार्य किया जाता है। आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

(2)

$-400 = \Delta U - 100$

$-400 + 100 = \Delta U$

$\Delta U = -300\,J$

उत्तर

$\Delta Q = -400\,J$

$W = -100\,J$

$\Delta U = ?$

हम जानते हैं कि

$\Delta Q = \Delta U + W$

Under CSR Support by ipca | Foundation

mg missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

14. एक आदर्श गैस स्थिर दाब 2×10^5 Pa पर $0.003\ m^3$ आयतन-वृद्धि करती है। गैस द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।

हम जानते हैं कि

$W = P\Delta V$

$2 \times 10^5 \times \frac{3}{1000}$

$W = 6 \times 10^2$

$W = 600\ J$

उत्तर दिया है।

स्थिर दाब $= 2 \times 10^5\ Pa / N/m^2$

$\Delta V = 0.003\ m^3$

$W = ?$



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

H.W महत्वपूर्ण

15. एक चक्रीय प्रक्रिया में गैस 800 J ऊष्मा ग्रहण करती है और 500 J ऊष्मा छोड़ती है। पूरे चक्र में गैस द्वारा किया गया कुल कार्य ज्ञात कीजिए।

$\Delta\theta_1 = 800\,J$

$\Delta\theta_2 = 500\,J$

$W = ?$

$\Delta\theta_{net} = W$

$\theta_1 - \theta_2 = W$

$800 - 500 = W$

$W = 300\,J$

नोट

एक पूरे चक्र में निकाय की आंतरिक ऊर्जा शून्य होती है

$\Delta U = 0$

ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम से

$\Delta\theta = \Delta U + W$

$\Delta\theta = 0 + W$