Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

ई-पाठशाला कार्यक्रम

Class 11th

PHYSICS

अणुगति सिद्धांत

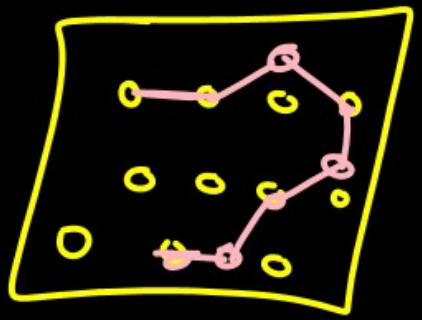
Kinetic Theory

RAPID REVISION



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. अणुगति सिद्धांत के अनुसार गैस के अणु किस प्रकार गति करते हैं?

   अ केवल सीधी रेखा में

   ब निरंतर अनियमित गति करते हैं

   स सदैव विराम अवस्था में रहते हैं

   द केवल वृत्ताकार गति करते हैं

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आदर्श गैस

$PV = nRT$

जहाँ P = दाब

V = आयतन

n = मोलों की संख्या

R = गैस नियतांक

T = तापमान

2. आदर्श गैस का अवस्था समीकरण कौन-सा है?

अ $PV = nRT$

ब $PV = nR/T$

स $P = nRTV$

द $PT = nRV$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

आदर्श गैस
⇓
पूर्णतः प्रत्यास्थ
⇓
① गतिज ऊर्जा
② वेग
संरक्षित

3. **आदर्श गैस के अणुओं के बीच होने वाली टक्कर किस प्रकार की होती है?**

अ पूर्णतः अप्रत्यास्थ

ब आंशिक प्रत्यास्थ

स पूर्णतः प्रत्यास्थ

द उपर्युक्त में से कोई नहीं

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

नोट अणुगति सिद्धान्त के अनुसार आदर्श गैस के दाब का सूत्र

$$P = \frac{1}{2}\rho v_{rms}^2$$

4. अणुगति सिद्धांत के अनुसार आदर्श गैस के दाब का सूत्र है—

अ $P = \rho v^2_rms$

ब $P = (1/3)\rho v^2_rms$

स $P = 3\rho v^2_rms$

द $P = (1/2)\rho v^2_rms$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

औसत स्थानान्तरीय गतिज ऊर्जा

$U = \frac{1}{2} k_B T$

जहाँ k_B = बोल्टजमान नियतांक

T = ताप

5. आदर्श गैस के एक अणु की औसत स्थानांतरीय गतिज ऊर्जा होती है—

अ $(1/2)\, k_B T$

ब $k_B T$

स $(3/2)\, k_B T$

द $3k_B T$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$U = \frac{1}{2} K_B T$

6. गैस के अणुओं की औसत स्थानांतरीय गतिज ऊर्जा किस पर निर्भर करती है?

अ गैस के दाब पर

ब गैस के आयतन पर

स गैस के परम ताप पर

द पात्र के आकार पर

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$V_{rms} = \sqrt{\frac{3RT}{m}}$

$V_{rms} \propto \sqrt{T}$

T = परमताप

7. गैस के अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल (RMS Speed) का सूत्र है—

अ √(RT/M)

ब √(2RT/M)

स √(3RT/M)

द √(RT/3M)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

आदर्श गैस के लिये

$T = 4T$

$V_{rms} = ?$

अतः $V_{rms} \propto \sqrt{T}$

$\frac{V'}{V} = \frac{\sqrt{4T}}{\sqrt{T}}$

8. किसी आदर्श गैस का परम ताप चार गुना करने पर उसकी वर्ग माध्य मूल चाल कितनी हो जाएगी?

अ ~~दो गुनी~~

ब चार गुनी

स आधी

द आठ गुनी

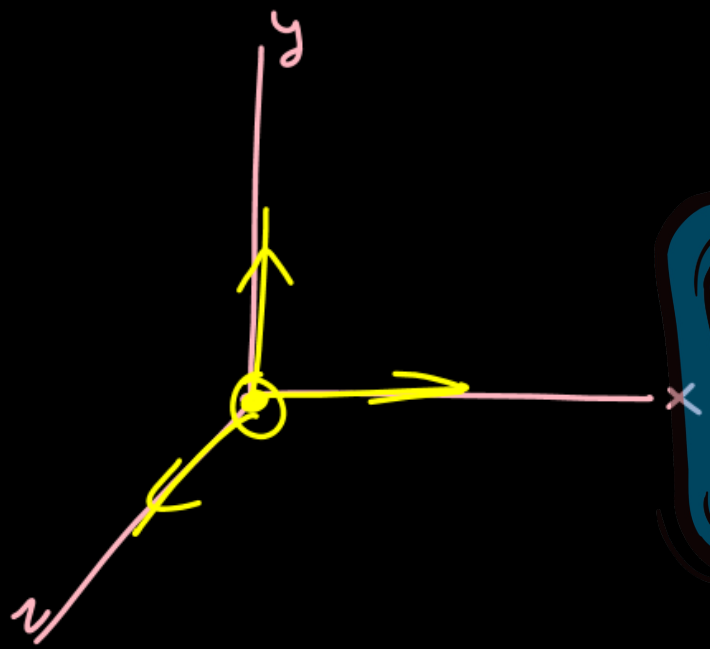
$\frac{V'}{V} = \frac{\sqrt{4T}}{\sqrt{T}}$

$\frac{V'}{V} = 2$

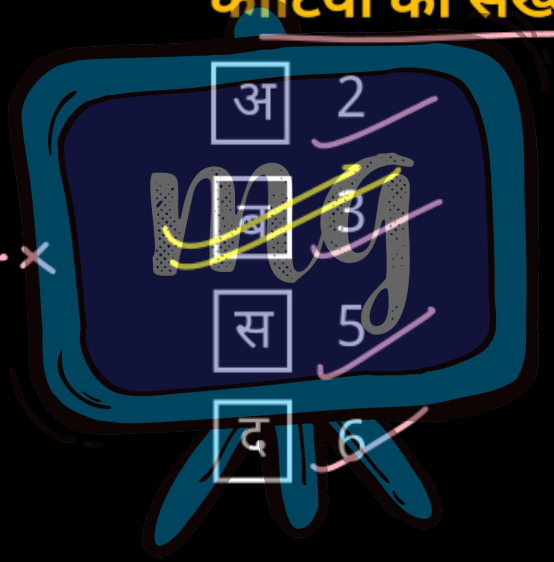
$V' = 2V$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



9. एकपरमाणुक आदर्श गैस के अणु की स्वातंत्र्य कोटियों की संख्या कितनी होती है?



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

10. सामान्य ताप पर दृढ़ द्विपरमाणुक गैस के अणु की सक्रिय स्वातंत्र्य कोटियों की संख्या होती है—

अ 2

ब 3

स 5

द 6

$f = 2+3$

$f = 5$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Heavy H.W

11. ऊर्जा के समविभाजन के नियम के अनुसार प्रत्येक द्विघात स्वातंत्र्य कोटि से संबंधित औसत ऊर्जा होती है—

अ k_BT

ब (1/2) k_BT

स (3/2) k_BT

द 2k_BT

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

नियत आयतन

$C_V = \frac{f}{2}R$

नियत दाब पर

C_P

नोट नियत आयतन पर नियत दाब में संबंध

$C_P - C_V = R$

12. एकपरमाणुक आदर्श गैस की नियत आयतन पर मोलर विशिष्ट ऊष्मा धारिता का मान होता है—

अ (3/2) R

ब (5/2) R

स (7/2) R

द R

$f = 3$

$C_V = \frac{3}{2}R$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

13. आदर्श गैस की मोलर विशिष्ट ऊष्मा धारिताओं C_P तथा C_V में क्या संबंध होता है?

C_P तथा C_V में संबंध

$$C_P - C_V = R$$

R = गैस नियतांक

C_P = नियत दाब

C_V = नियत आयतन

अ	$C_P - C_V = 0$
ब	$C_P - C_V = R$
स	$C_V - C_P = R$
द	$C_P + C_V = R$

$$C_P = \frac{5}{2}R$$

$C_V = \frac{3}{2}R$

$C_P = ?$

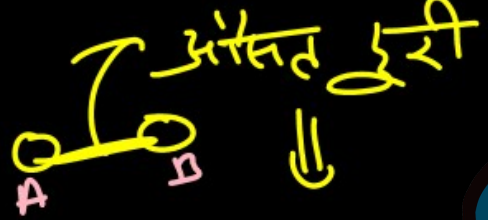
$C_P - C_V = R$

$C_P - \frac{3}{2}R = R$

$C_P = \frac{3}{2}R + R$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



ROSE

माध्य मुक्त पथ किसे कहते है

14. गैस के अणुओं के माध्य मुक्त पथ से क्या तात्पर्य है?

अ अणु द्वारा एक सेकंड में तय की गई कुल दूरी

ब अणु की अधिकतम चाल

स गैस के पात्र की कुल लंबाई

द दो क्रमागत टक्करों के बीच अणु द्वारा तय की गई औसत दूरी

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

माध्य मुक्त पथ (ℓ)

दाब (P)

ℓ व दाब (P) में संबंध

↑↓ $\ell \propto \frac{1}{P}$ ↑↓

(नियत ताप)

15. नियत ताप पर किसी गैस का दाब बढ़ाने पर अणुओं का माध्य मुक्त पथ—

अ बढ़ता है

ब घटता है

स अपरिवर्तित रहता है

द शून्य हो जाता है