TYBA COACHING CENTRE, AJMER — OBJECTIVE TEST PAPER
Class 11 Physics (Part 2) • Chapter 12: Kinetic Theory (अणुगति सिद्धांत)

Max Marks: 20
Time: 30 Min

Name: _____ **Roll No:** _____ **Date:** ___/___/2026 **Helpline: 6367029449**

Q1. Average translational kinetic energy of an ideal gas molecule depends ONLY on:
आदर्श गैस के अणु की औसत स्थानांतरीय गतिज ऊर्जा केवल किस पर निर्भर करती है?
(A) Absolute temperature (B) Pressure
(C) Volume (D) Molar mass

Q2. Which molecular speed is the LARGEST at a given temperature?
दिए गए ताप पर किस आणविक चाल का मान सर्वाधिक होता है?
(A) Most probable speed (B) Root-mean-square speed (v_rms)
(C) Average speed (D) All are equal

Q3. Value of γ (= C_p / C_v) for a monoatomic ideal gas (e.g., Helium) is:
एकपरमाणुक आदर्श गैस (जैसे हीलियम) के लिए γ (= C_p / C_v) का मान है:
(A) 1.33 (B) 1.40
(C) 1.67 (D) 1.20

Q4. Number of degrees of freedom of a diatomic gas molecule (like N_2 or O_2) at room temperature is:
कमरे के ताप पर द्विपरमाणुक गैस (N_2, O_2) के अणु की स्वतंत्रता की कोटियाँ होती हैं:
(A) 3 (B) 4
(C) 6 (D) 5

Q5. If temperature of a gas increases from 27°C to 927°C, its v_rms becomes:
यदि गैस का ताप 27°C से बढ़ाकर 927°C कर दिया जाए, तो उसका v_rms हो जाएगा:
(A) Double (B) Half
(C) 4 times (D) Unchanged

Q6. Value of Boltzmann constant k_B is:
बोल्ट्ज़मान नियतांक k_B का मान है:
(A) 8.314 J/K (B) 1.38×10^{-23} J/K
(C) 6.67×10^{-11} J/K (D) 6.023×10^{23} J/K

Q7. Real gases obey the Ideal Gas Equation PV = μRT most closely at:
वास्तविक गैसें आदर्श गैस समीकरण PV = μRT का पालन सर्वाधिक किस स्थिति में करती हैं?
(A) High P, Low T (B) Low P, Low T
(C) Low P, High T (D) High P, High T

Q8. According to Dulong–Petit law, molar specific heat of a solid at room temperature is:
डुलॉन्ग-पेटिट नियम के अनुसार कमरे के ताप पर ठोस की मोलर विशिष्ट ऊष्मा है:
(A) R (B) 3R / 2
(C) 5R / 2 (D) 3 R

Q9. Ratio of v_rms of Hydrogen (M=2) to Helium (M=4) at the same temperature is:
समान ताप पर हाइड्रोजन (M=2) व हीलियम (M=4) के v_rms का अनुपात है:
(A) √2 : 1 (B) 1 : √2
(C) 2 : 1 (D) 1 : 2

Q10. Pressure of an ideal gas in terms of kinetic energy per unit volume E is:
एकांक आयतन की गतिज ऊर्जा E के पदों में आदर्श गैस का दाब P होता है:
(A) (3/2) E (B) (2/3) E
(C) E (D) (1/3) E

Q11. At constant temperature, if pressure of a gas is doubled, its mean free path λ:
नियत ताप पर गैस का दाब दोगुना करने पर उसका माध्य मुक्त पथ λ:
(A) Doubles (B) Quadruples
(C) Becomes half (D) Remains unchanged

Q12. Average energy associated with each degree of freedom per molecule is:
प्रति अणु प्रत्येक स्वतंत्रता की कोटि से संबद्ध औसत ऊर्जा होती है:
(A) k_B T (B) (3/2) k_B T
(C) 2 k_B T (D) ½ k_B T

Q13. Brownian motion of pollen grains in water is caused by:
पानी में परागकणों की ब्राउनी गति किसके कारण होती है?
(A) Unbalanced collisions of water molecules (B) Gravity
(C) Surface tension (D) Magnetic force

Q14. Value of γ for a non-linear polyatomic gas (f = 6) is:
अरेखीय बहुपरमाणुक गैस (f = 6) के लिए γ का मान है:
(A) 1.67 (B) 1.33 (4/3)
(C) 1.40 (D) 1.50

Q15. At 0 K (Absolute Zero), which of the following becomes zero for an ideal gas?
परम शून्य (0 K) पर आदर्श गैस के लिए क्या शून्य हो जाता है?
(A) Mass (B) Molar mass
(C) Translational KE and Pressure (D) Number of molecules

Q16. At STP, 1 mole of any ideal gas occupies a volume of:
मानक ताप व दाब (STP) पर किसी भी आदर्श गैस के 1 मोल का आयतन होता है:
(A) 1 litre (B) 10 litres
(C) 44.8 litres (D) 22.4 litres

Q17. At the same temperature, ratio of average kinetic energy of H_2 molecule to O_2 molecule is:
समान ताप पर H_2 अणु व O_2 अणु की औसत गतिज ऊर्जा का अनुपात है:
(A) 1 : 1 (B) 1 : 16
(C) 4 : 1 (D) 1 : 4

Q18. Molar specific heat of water in terms of gas constant R is approximately:
गैस नियतांक R के पदों में जल की मोलर विशिष्ट ऊष्मा लगभग होती है:
(A) 3 R (B) 9 R
(C) 5 R (D) 7 R

Q19. If 1 mole of monoatomic gas is mixed with 1 mole of diatomic gas, C_v of mixture is:
1 मोल एकपरमाणुक व 1 मोल द्विपरमाणुक गैस मिलाने पर मिश्रण का C_v होगा:
(A) 1.5 R (B) 2.5 R
(C) 2 R (D) 3 R

Q20. According to Dalton's law, total pressure of a mixture of non-reacting gases equals:
डाल्टन के नियम के अनुसार अक्रियाशील गैसों के मिश्रण का कुल दाब बराबर होता है:
(A) Product of pressures (B) Difference of pressures
(C) Average of pressures (D) Sum of partial pressures

OMR ANSWER SHEET (DARKEN ONLY ONE BUBBLE PER QUESTION)

01	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
08	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
09	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
10	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20	Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Space for Rough Work / Numerical Calculations (रफ कार्य स्थान):