



## PHYSICS

### BOOKS - CGPET PREVIOUS YEAR PAPERS PHYSICS (HINDI)

### गैसों का अणुगति सिद्धांत

#### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. किसी गैस की प्रति लीटर गतिज ऊर्जा 300 जूल है, तो गैस का दाब होगा

A.  $3 \times 10^5$  /  $^2$

B.  $6 \times 10^5$  /  $^2$

C.  $10^5$  /  $^2$

D.  $2 \times 10^5$  /  $^2$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि सार्वत्रिक गैस नियतांक का मान  $8.3$  /  $- K$

हो, आवोगाद्रो संख्या  $6 \times 10^{23}$  हो, तो  $327^\circ C$  ताप पर

ऑक्सीजन गैस के अणुओं की माध्य गतिज ऊर्जा होगी

A.  $415 \times 10^{-23}$  जूल

B.  $2490 \times 10^{-22}$  जूल

C.  $1245 \times 10^{-23}$  जूल

D.  $830 \times 10^{-22}$  जूल

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. स्थिर दाब पर  $327^\circ C$  ताप की हाइड्रोजन को किस ताप पर ठण्डा किया जाये कि उसके अणुओं के वर्ग-माध्य-मूल वेग का मान आधा हो जाये ?

A.  $-123^{\circ}C$

B.  $123^{\circ}C$

C.  $-100^{\circ}C$

D.  $0^{\circ}C$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक सिलेण्डर में भरी गैस का परमताप केल्विन स्केल 20% बढ़ाया गया तथा आयतन 10% कम हो गया, तो कितने प्रतिशत गैस बाहर निकल गई?

A. 30 %

B. 40 %

C. 15 %

D. 25 %

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. किसी गैस का दाब बराबर होता है

- A. एकांक आयतन में सब अणुओं की सम्पूर्ण स्थानांतरीय गतिज ऊर्जा के
- B. एकांक आयतन में सब अणुओं की सम्पूर्ण गतिज ऊर्जा के
- C. एकांक आयतन में सब अणुओं की सम्पूर्ण स्थानांतरीय गतिज ऊर्जा के दो-तिहाई भाग के
- D. एकांक आयतन में सब अणुओं की सम्पूर्ण गतिज ऊर्जा के दो-तिहाई भाग के

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. दो विभिन्न गैस A तथा B में प्रत्येक का दाब  $p$  तथा परमताप  $T$  पर आयतन  $V$  है। गैसों को अब मिला दिया जाता है तथा मिश्रण का ताप पर आयतन  $V$  है, तो मिश्रण का दाब होगा

A.  $p/2$

B.  $p$

C.  $2p$

D.  $4p$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. एक गैस का  $21 \times 10^4$  /  $\text{cm}^2$  दाब तथा  $27^\circ \text{C}$

ताप पर आयतन 83 लीटर है। यदि सार्वत्रिक नियतांक

$8.3 \times 10^7$  /  $\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$  है, तो गैस की मात्रा ग्राम अणु में ज्ञात

कीजिये

A. 15

B. 42

C. 7

D. 14



**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8. तापीय साम्यावस्था में गैसीय अणुओं का औसत वेग समानुपाती होता है**

A.  $T^{1/2}$

B.  $T^2$

C.  $T^3$

D. शून्य

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. परमशून्य ताप पर गैस अणुओं के वर्ग-माध्य-मूल वेग होते हैं

A. अधिकतम

B. शून्य

C. अनन्त

D. कुछ भी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** किन अवस्थाओं में वास्तविक गैस  $pV = RT$  समीकरण का लगभग पालन करता है?

- A. उच्च दाब और उच्च ताप पर
- B. न्यून दाब और न्यून ताप पर
- C. न्यून दाब और उच्च ताप पर
- D. उच्च दाब और न्यून ताप पर

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11.** हीलियम अणुओं की हाइड्रोजन अणुओं से वर्ग-माध्य-मूल वेग  $5/7$  गुना यदि हाइड्रोजन का ताप  $0^\circ C$  है तो हीलियम अणुओं का लगभग ताप होगा

A.  $0^\circ C$

B.  $0^\circ K$

C.  $273^\circ C$

D.  $100^\circ C$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** NTP पर हाइड्रोजन गैस का घनत्व  $0.0000893 \text{ / } ^3$  है, तो वर्ग-माध्य-मूल वेग का मान होगा

A.  $18.40 \text{ / }$

B.  $184.0 \text{ / }$

C.  $1840 \text{ / }$

D.  $18.40 \text{ / }$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** किसी पात्र में  $P_0$  दाब पर गैस भरी गई है, यदि अणुओं का द्रव्यमान आधा तथा उनकी गति दोगुनी कर देते हैं, तो परिणामी दाब  $p$  हो जायेगा

A.  $4p_0$

B.  $2p_0$

C.  $p_0$

D.  $p_0 / 2$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** गैस का परमताप 3 गुना कर दिया जाता है, तो वर्ग-माध्य-मूल वेग का मान हो जाता है

A. 3 गुना

B. 9 गुना

C.  $1/3$  गुना

D.  $\sqrt{3}$  गुना

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** एक लम्बे समयान्तराल में ली गई किसी गैस के एक अणु की औसत गतिज ऊर्जा

- A. गैस के परमताप के वर्गमूल की समानुपाती होती है
- B. गैस के परमताप की समानुपाती होती है
- C. गैस के परमताप के वर्ग की समानुपाती होती है
- D. गैस के परमताप पर निर्भर नहीं करती है



**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** 20 ग्राम ऑक्सीजन की  $47^\circ C$  पर स्थानांतरीय गतिज ऊर्जा निम्न होगी (ऑक्सीजन का आणविक भार = 32 और

$$R = 8.3 \quad / \quad - K)$$

A. 2490 जूल

B. 2490 जूल

C. 830 जूल

D. 124.5 जूल

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. हीलियम के एक अणु की TK पर औसत गतिज ऊर्जा  $E$  है तथा मोलर गैस नियतांक  $R$  है, तो आवोगाद्रो संख्या का मान है

A.  $RT / 2E$

B.  $3RT / E$

C.  $E / 2RT$

D.  $3RT / 2E$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** यदि गैस का आयतन  $V$  और उसमें अणुओं की संख्या  $n$  हो, तो अन्तराणविक आकर्षण बल के कारण दाब में न्यूनता अनुक्रमानुपाती होगी

A.  $n / V$

B.  $n / V^2$

C.  $(n / V)^2$

D.  $(1 / V)^2$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** किसी पात्र A में एक गैस, दूसरे पात्र B में समान द्रव्यमान वाली अन्य गैस के तापीय सन्तुलन में है। यदि  $P_A$ ,  $P_B$  तथा  $V_A$ ,  $V_B$  क्रमशः मात्र A व B में गैसों के दाब और आयतन हों, तो निम्न में से कौन-सा सम्बन्ध सही है ?

A.  $p_A \neq p_B, V_A = V_B$

B.  $p_A = p_B, V_A \neq V_B$

C.  $p_A / V_A = p_B / V_B$

$$D. p_A V_A = p_B V_B$$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20. निम्न में से सत्य कथन है**

A. परमशून्य ताप शून्य ऊर्जा ताप नहीं होता है

B. समान ताप पर दो विभिन्न गैसों का समान दाब पर

वर्ग-माध्य-मूल वेग समान रहता है

C. समान ताप पर विभिन्न आदर्श गैसों का वर्ग-माध्य-मूल

वेग का मान समान रहता है

D. NTP पर 1cc हाइड्रोजन तथा 1cc ऑक्सीजन लिये

गए हैं। हाइड्रोजन की अपेक्षा ऑक्सीजन में अणुओं

की संख्या बहुत अधिक रहती है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**21. परमशून्य ताप पर गैस दाब होगा**

A. शून्य

B. एक वायुमण्डल दाब

C.  $p_0 \times 273$

D.  $p_0 \times 76$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22.** गैस जो अधिक सीमा तक बॉयल के नियम का पालन करती है, वह है

A.  $CO_2$

B.  $O_3$

C.  $H_2$

D. He

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**23.** पाँच अणुओं की चाल क्रमशः 2, 1.5, 1.6, 1.6 और 1.2

/ है। उसकी सर्वाधिक प्रसम्भाव्य चाल होगी (

/ में)



A. 2

B. 1.58

C. 1.6

D. 1.31

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24.**  $27^{\circ} C$  की अपेक्षा किस ताप पर गैस की गतिज ऊर्जा आधी हो जाती है ?

A.  $13.5^{\circ} C$

B.  $150^{\circ} C$

C. 150K

D. 123K

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** किस ताप पर ऑक्सीजन अणुओं का वेग  $0^{\circ} C$  पर नाइट्रोजन के अणुओं के वेग के समान होगा?

A.  $40^{\circ} C$

B.  $93^{\circ} C$

C.  $39^{\circ} C$

D. गणना नहीं कर सकते है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** एक गैस के पांच के वेग क्रमशः 1,2,3,4,और 5  $^{-1}$  है। उनके माध्य वेग और वर्ग माध्य मूल वेग

का अनुपात कीजिए ।

A.  $\sqrt{11}:3$

B.  $3:\sqrt{11}$

C. 1:2

D. 3:4

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

27. एक पात्र में जिसकी क्षमता 3 लीटर है,  $27^{\circ}C$  पर 6 ग्राम ऑक्सीजन, 8 ग्राम नाइट्रोजन एवं 5 ग्राम कार्बन डाइऑक्साइड मिलाई जाती है। यदि

$R = 8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$  हो, तो पात्र में कुल दाब  
 $\text{cm}^2$  में होगा (लगभग)

A.  $5 \times 10^5$

B.  $5 \times 10^4$

C.  $10^6$

D.  $10^5$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

28.  $1.64 \times 10^{-3}$  वायुमण्डल दाब तथा 200K ताप पर

गैस के  $1 \text{ सेमी}^3$  आयतन में गैस अणुओं की संख्या होगी

A.  $6.02 \times 10^{16}$

B.  $2.63 \times 10^{16}$

C.  $3.01 \times 10^{19}$

D.  $12.04 \times 10^{19}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

29. गैस अणुओं का माध्य मुक्त पथ निर्भर करता है ( $d =$  आणविक व्यास)

A.  $d$

B.  $d^2$

C.  $d^{-2}$

D.  $d^{-1}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

30. अणुगति सिद्धान्त के अनुसार, अणुओं के बीच संघट्ट होता है

- A. पूर्णतः प्रत्यास्थ
- B. अंशतः प्रत्यास्थ
- C. पूर्णतः अप्रत्यास्थ
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



31. एक जार A में  $p$ ,  $V$  और  $T$  पर कोई गैस है, तथा दूसरे जार B में  $2p$ ,  $\frac{V}{4}$  और  $2T$  पर अन्य गैस है। जार A और B में गैस अणुओं की संख्याओं का अनुपात होगा

A. 1:1

B. 1:2

C. 2:1

D. 4:1

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

32. किसी गैस का वर्ग माध्य मूल वेग उसी ताप पर ऑक्सीजन के वर्ग माध्य मूल वेग का  $\sqrt{2}$  गुना है। गैस हो सकती है

A.  $H_2$

B. He

C.  $CH_4$

D.  $SO_2$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

33. गर्म करने पर ठोसों में प्रसार होता है क्योंकि

A. परमाणुओं की गतिज ऊर्जा बढ़ती है

B. परमाणुओं की स्थितिज ऊर्जा बढ़ती है

C. परमाणुओं की कुल ऊर्जा बढ़ती है

D. स्थितिज ऊर्जा वक्र, पड़ोसी परमाणुओं के बीच की संतुलित दूरी के सममित है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

34. समान ताप पर हाइड्रोजन गैस ( $\gamma = 7/5$ ) तथा हीलियम गैस ( $\gamma = 5/3$ ) में ध्वनि के वेगों का अनुपात है

A. 1:1

B. 7:3

C. 21:25

D.  $\sqrt{21}:5$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

35. वह ताप जिस पर कि हाइड्रोजन गैस के अणुओं की औसत गति  $31^{\circ}C$  पर ऑक्सीजन के अणुओं की औसत गति के बराबर होती है, का मान है

A.  $-216^{\circ}C$

B.  $-235^{\circ}C$

C.  $-254^{\circ}C$

D.  $-264^{\circ}C$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

36. एक बंद कम्पार्टमेन्ट जिसमें गैस है, किसी त्वरण से क्षैतिज दिशा में चल रहा है (गुरुत्व का प्रभाव नगण्य है), तब कम्पार्टमेन्ट में दाब

- A. सब जगह बराबर होगा
- B. अगले हिस्से में कम होगा
- C. पिछले हिस्से में कम होगा
- D. ऊपरी हिस्से में कम होगा

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

### 37. विसरण की दर

- A. द्रवों तथा गैसों की तुलना में ठोसों में अधिक होती है
- B. ठोसों तथा गैसों की तुलना में द्रवों में अधिक होती है
- C. ठोसों, द्रवों तथा गैसों में समान होती है
- D. द्रवों तथा ठोसों की तुलना में गैसों में अधिक होती है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

38. ऑक्सीजन (अणु भार = 32) अणु की औसत स्थानांतरीय गतिज ऊर्जा निश्चित ताप पर  $0.048\text{eV}$  है। समान ताप पर नाइट्रोजन (अणुभार = 28) अणु की  $\text{eV}$  में स्थानांतरीय गतिज ऊर्जा होगी

A. 0.0015

B. 0.003

C. 0.048

D. 0.768

**Answer: C**



वीडियो रजत देखें



39. गैसों की गतिज ऊर्जा के सम्बन्ध में कौन-सा कथन असत्य है?

A. गैस के अणु सतत् यादृच्छिक गति करते हैं

B. गैस के अणु लगातार अप्रत्यास्थ रूप से टकराते हैं

C. टक्कर के अलावा अन्य किसी समय अणुओं के मध्य

कोई बल कार्य नहीं करता

D. अणुओं की टक्कर में लगने वाला समय बहुत कम

होता है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**40.** निश्चित ताप तथा दाब पर दो द्विपरमाणविक गैसों के घनत्व  $d_1$  व  $d_2$  हैं इन गैसों में ध्वनि के वेगों का अनुपात होगा

A.  $d_1 d_2$

B.  $\sqrt{d_2 / d_1}$

C.  $\sqrt{d_1 / d_2}$

D.  $\sqrt{d_1 d_2}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**