



## CHEMISTRY

### BOOKS - ERRORLESS CHEMISTRY (HINDI)

#### द्रव्य की अवस्थाएँ

#### Multiple Choice Questions गैसों के लाक्षणिक एवं मापक गुण

1. वह ताप व दाब जिस पर बर्फ, जल और जल वाष्प एक साथ अस्तित्व में होते हैं

A.  $0^{\circ}C$ ,  $1atm$

B.  $2^{\circ}C$ ,  $4.7atm$

C.  $0^{\circ}C$ ,  $4, 7mm$

D.  $-2^{\circ}C$ ,  $4.7mm$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

2. गैसीय अवस्था के सम्बन्ध में निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ।

- A. उष्मीय ऊर्जा = आणविक आकर्षण
- B. उष्मीय ऊर्जा  $>$   $>$  आणविक आकर्षण
- C. उष्मीय ऊर्जा  $<$   $<$  आणविक आकर्षण
- D. आणविक बल  $>$   $>$  द्रवों में आकर्षण

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से कौनसा कथन गैसों के लिए असत्य है

- A. गैसो की निश्चित आकृति और आयतन नहीं होता है
- B. गैस का आयतन पात्र के आयतन के बराबर होता है, जिसमें गैस भरी है
- C. गैस पात्र की दीवारों पर सभी दिशाओं में एक समान दबाव डालती है
- D. गैस का भार उस पात्र को तुलकर ज्ञात नहीं किया जा सकता जिसके अंदर गैस भरी है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

4.  $1^{\circ} C$  ताप का बढ़ना बराबर होता है

- A.  $1^{\circ} F$  ताप बढ़ने के
- B.  $9/5^{\circ} F$  ताप बढ़ने के
- C.  $5/9^{\circ} F$

D.  $33^{\circ} F$  ताप बढ़ने के

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

5. 1 वायुमण्डलीय दाब आंकिक रूप से लगभग बराबर होता है

A.  $10^6$   $-2$

B.  $10^2$   $-2$

C.  $10^4$   $-2$

D.  $10^8$   $-2$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

6. पात्र में गैस के दाब को नापा जाता है

- A. बैरोमीटर द्वारा
- B. मैनोमीटर द्वारा
- C. स्टैगोमीटर द्वारा
- D. इन सभी के द्वारा

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. तीन गैसों X, Y तथा Z आण्विक द्रव्यमान क्रमशः 2, 16 तथा 64 को एक पात्र में स्थिर ताप पर साम्यावस्था तक रखा गया। निम्न में से कौनसा कथन सत्य है

- A. गैस Z पात्र में सबसे ऊपर होगी
- B. गैस Y पात्र में सबसे ऊपर होगी

C. गैस X पात्र में सबसे निचे तथा X सबसे ऊपर होगी

D. सभी गैस मिलकर एक संगमि मिश्रण बनाएगी

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

8. हवा का घनत्व 0.00130 ग्राम/मि.ली. है तो हवा का वाष्प घनत्व होगा

A. 0.00065

B. 0.65

C. 14. 4816

D. 14.56

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

9.  $100^{\circ}C$  ताप और 1 atm दाब पर यदि द्रव जल का घनत्व 1.0 ग्राम  $\text{cm}^{-3}$  है और जल वाष्प का 0.0006 ग्राम  $\text{cm}^{-3}$  है तो भाप के 1 लीटर में जल के अणुओं द्वारा घेरा गया आयतन, उसी तापक्रम पर होगा

- A.  $6 \times 10^3$
- B.  $60 \times 10^3$
- C.  $0.6 \times 10^3$
- D.  $0.06 \times 10^3$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. निम्न में से कौन-सा गैस मिश्रण डाल्टन के आंशिक दाब नियम का पालन नहीं करता ?

A.  $O_2$  और  $CO_2$

B.  $N_2$  और  $O_2$

C.  $Cl_2$  और  $O_2$

D.  $NH_3$  और HCl

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

11. गैस के अणुओं में प्रबल प्रतिकर्षण बलों का प्रभाव ( $Z =$  संपीडन गुणांक)

A.  $Z$  पर निर्भर करता है और  $Z = 1$  दर्शाता है

B.  $Z$  पर निर्भर करता है और  $Z > 1$  दर्शाता है

C.  $Z$  पर निर्भर करता है और  $Z < 1$  दर्शाता है

D.  $Z$  से स्वतन्त्र है



**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12. समान मात्रा वाली दो गैसों जिनके आण्विक भार क्रमशः 4 और 40 हैं को आपस में मिलाया जाता है यदि मिश्रण का दाब 1.1 atm. है तो इस मिश्रण में हल्की गैस का आंशिक दाब होगा

A. 0.55 atm

B. 0.11atm

C. 1 atm

D. 0.12 atm

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

13. गैस के विसरण की दर

- A. इसके घनत्व के समानुपाती होती है
- B. इसकी आणविक मात्रा के समानुपाती होती है
- C. इसकी आणविक मात्रा के वर्ग के समानुपाती होती है
- D. इसकी आणविक मात्रा के वर्ग मूल का वियुतकर्मानुपाती होती है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से किस गैस के विसरण की दर अधिकतम है

- A.  $NH_3$
- B.  $N_2$
- C.  $CO_2$

D.  $O_2$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

15. ग्राहम के नियमानुसार दिए गये ताप पर गैसों A तथा B के विसर्जन की दरों का अनुपात  $r_A/r_B$  होता है - (जहाँ P तथा M गैसों A तथा B के क्रमशः दाब तथा अणुभार है।)

A.  $(P_A/P_B)(M_A/M_B)^{1/2}$

B.  $(M_A/M_B)(P_A/P_B)^{1/2}$

C.  $(P_A/P_B)(M_B/M_A)^{1/2}$

D.  $(M_A/M_B)(P_B/P_A)^{1/2}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

16. एक गैस, जो कि हाइड्रोजन की तुलना में  $1/5$  गुना अधिक तेजी से विसरित होती है, का आण्विक भार है ।

A. 50

B. 25

C.  $25\sqrt{2}$

D.  $50\sqrt{2}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

17. उस गैस का आण्विक भार क्या होगा जो 64 आण्विक भार वाली गैस के दुगुनी गति से विसरित होती है

A. 16

B. 8

C. 64

D. 6.4

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

18. हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के घनत्व क्रमशः 0.09 और 1.44 ग्राम  
”  
”<sup>-1</sup> है यदि हाइड्रोजन की विसरण की दर 1 है तो ऑक्सीजन की  
विसरण की दर होगी

A. 4

B. 1/4

C. 16

D. 1 / 16

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि A की विसरण की दर B की 5 गुना है तो A और B का घनत्व अनुपात होगा

A.  $1/25$

B.  $1/5$

C. 25

D. 5

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

20. दो गैसों के घनत्व का अनुपात 1 : 16 है तो विसरण की दरों का अनुपात होगा

A. 16 : 1

B. 4 : 1

C. 1 : 4

D. 1 : 16

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

21. स्थिर आयतन और ताप की अवस्था में A और B गैसों के विसरण की दरें  $D_A$

और  $D_B$  हैं जिनके घनत्व क्रमशः  $\rho_A$  और  $\rho_B$  हैं तो इनमें सम्बन्ध होगा

A.  $D_A = \left[ D_B \cdot \frac{\rho_A}{\rho_B} \right]^{1/2}$

B.  $D_A = \left[ D_B \cdot \frac{\rho_B}{\rho_A} \right]^{1/2}$

$$C. D_A = D_B \left( \frac{\rho_A}{\rho_B} \right)^{1/2}$$

$$D. D_A = D_B \left( \frac{\rho_B}{\rho_A} \right)^{1/2}$$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22. एटमोलाइसिस एक प्रक्रिया है**

- A. अणु के परमाणुओं के क्षय होने की
- B. परमाणुओं के विभाजन द्वारा सब परमाणुओं के निर्माण की
- C. गैसीय मिश्रण से गैसों के पृथक्करण की
- D. द्रव की अवस्था से वाष्प अवस्था में परिवर्तन की

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**



23. एक बोटल अमोनिया और एक बोटल हाइड्रोजन क्लोराइड को एक लम्बी नली, जिसके दोनों सिरे खुले हैं, से जोड़ा जाता है तो अमोनियम क्लोराइड का सफेद वलय सर्वप्रथम प्राप्त होगा

- A. नलिका के मध्य में
- B. हाइड्रोजन क्लोराइड की बोटल के पास
- C. अमोनिया की बोटल के पास
- D. नलिका की सम्पूर्ण लम्बाई में

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

24. निम्न में से कौनसा जोड़ा, छिद्रित प्लग द्वारा समान दर से विसरित होता है

A.  $CO$ ,  $NO_2$

B.  $NO_2$ ,  $CO_2$

C.  $NH_3$ ,  $PH_3$

D.  $NO$ ,  $C_2H_6$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

25. 2 ग्राम हाइड्रोजन पात्र से 10 मिनट में विसरित होती हैं तो समान समय और समान अवस्थाओं में कितने ग्राम ऑक्सीजन उसी पात्र से विसरित होगी

A. 0.5 ग्राम

B. 4 ग्राम

C. 6 ग्राम

D. 8 ग्राम

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

26. दिये गये तापक्रम पर मेथेन के विसरण की दर  $X$  की दुगुनी है तो  $X$  का आप्विक भार होगा

A. 64.0

B. 32.0

C. 40.0

D. 80.0

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

27.  $H_2$  का X मि.ली., 5 सेकण्ड में पात्र के छिद्र द्वारा निकल जाता है, इसी समान आयतन की एक विशिष्ट गैस जो कि समान परिस्थितियों में होती है का पात्र के छिद्र द्वारा विसरित होने का समय होगा

- A. 10 सेकण्ड He
- B. 20 सेकण्ड:  $O_2$
- C. 25 सेकण्ड: CO
- D. 55 सेकण्ड :  $CO_2$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

28. किस तापक्रम पर  $N_2$  की निःसरण की दर  $50^\circ C$  पर  $SO_2$  के निःसरण की दर की 1.625 गुना होती है

A. 110 K

B. 173 K

C. 373K

D. 273 K

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

29.  $25^\circ C$  पर एक रिक्त पात्र में एथेन और हाइड्रोजन के समान भारों को मिश्रित किया गया। कुल दाब में हाइड्रोजन द्वारा लगाया गया प्रभाज है

A. 1 : 2

B. 1 : 1

C. 1 : 16

D. 15 : 16

Answer: D

 उत्तर देखें

30. आदर्श गैस का एक शुद्ध नमूना जो न केवल 1 atm दाब को प्रदर्शित करता है, बल्कि उसका सान्द्रण भी 1 मोल  $^{-1}$  है, के लिये सही अवस्था है ( $R = 0.082$  लीटर atm  $^{-1}$   $^{-1}$ )

- A. STP पर
- B. जब  $V = 22.4$  लीटर हो
- C. जब  $T = 12K$  हो
- D. किन्ही परिस्थितियों में भी संभव नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

31. 760 mm Hg दाब और 273K ताप पर  $N_2$ ,  $O_2$  और  $H_2$  गैस के  $6.02 \times 10^{22}$  (प्रत्येक के) अणुओं को आपस में मिलाया जाता है तो मिश्रण की ग्राम में मात्रा होगी

A. 6.2

B. 4.12

C. 3.09

D. 7

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

32. 4.0 बार पर  $N_2$  युक्त  $4.0dm^3$  फ्लास्क को 6.0 बार पर He युक्त  $6.0dm^3$  फ्लास्क से जोड़ा जाता है जिसमें समतापीय अवस्था में गैसों मिश्रित होती है। तब प्राप्त मिश्रण का कुल दाब होगा

A. 10.0 बार

B. 5.2 बार

C. 3.6 बार

D. 1.6 बार

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**33.** गैस के दो बल्ब A और B एक ट्यूब द्वारा जुड़े रहते हैं जिसमें स्टॉपकोक लगी रहती हैं। बल्ब A में हाइड्रोजन गैस भरी है जिसका आयतन 100mL है। बल्ब B में निर्वात उत्पन्न करने के लिए गैस A की तरफ से स्टॉपकोक को खोला जाता है तो दाब 40% कम हो जाता है। B का आयतन (mL) में होना चाहिए

A. 75

B. 150



C. 125

D. 200

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

34. पहले से तौले गये पात्र में NTP पर ऑक्सीजन गैस भरी गयी, और इसे तौला गया। फिर पुनः इसमें समान ताप व दाब पर  $SO_2$  को भरा गया और पुनः तौला गया तो इस प्रक्रिया में ऑक्सीजन का वजन होगा

A.  $SO_2$  के समान

B.  $SO_2$  का  $\frac{1}{2}$

C.  $SO_2$  का दोगुना

D.  $SO_2$  का एक चौथाई

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

35. सार्वत्रिक गैस स्थिरांक (R) की विमा होती है

A.  $[VPT^{-1}n^{-1}]$

B.  $[VP^{-1}Tn^{-1}]$

C.  $[VPTn^{-1}]$

D.  $[VPT^{-1}n]$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

36. एक बन्द पात्र में P mm दाब पर समान संख्या में ऑक्सीजन और नाइट्रोजन के अणु उपस्थित हैं यदि इस पात्र से नाइट्रोजन को हटा दिया जाये तो दाब हो जायेगा

A. P

B. 2P

C.  $P/2$

D.  $P^2$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि एक कार के टायर की चार ट्यूबें, समान दाब पर  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $H_2$  और Ne द्वारा अलग-अलग भरी जाती हैं तो सबसे पहले कौनसी ट्यूब भरेगी

A.  $N_2$

B.  $O_2$

C.  $H_2$

D.  $Ne$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

38. निम्न में से कौन-सा गैस मिश्रण, डाल्टन के आंशिक दाब का पालन नहीं करता है ?

A.  $SO_2$  एव  $Cl_2$

B.  $CO_2$  एव  $N_2$

C.  $CO$  एव  $CO_2$

D.  $CO$  एव  $N_2$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**39.** स्थिर दाब और ताप पर कौनसी गैस पहले विसर्जित होगी  $H_2$  या  $O_2$

- A. हाइड्रोजन
- B. ऑक्सीजन
- C. दोनों समान समय में विसर्जित होगी
- D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

40. जब एक पात्र को जिसमें  $CO_2$  और  $H_2$  के समान आयतन का गैसीय मिश्रण है, सोडियम हाइड्रॉक्साइड के विलयन में रखा जाता है तो विलयन का स्तर

- A. बढ़ेगा
- B. गिरेगा
- C. स्थिर रहेगा
- D. शून्य हो जायेगा

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

41. S.T.P. पर  $1gCaCO_3$  विघटन पर कितनी  $CO_2$  देता है

- A. 22.4 लीटर
- B. 2.24 लीटर

C. 0.224 लीटर

D. 11.2 लीटर

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

42. ऑक्सीजन और हाइड्रोजन की विसरण दर का अनुपात है

A. 1 : 4

B. 4 : 1

C. 1 : 8

D. 8 : 1

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

43. अधिकतम संख्या में अणु उपस्थित हैं

- A.  $H_2$  गैस का 0.5 ग्राम में
- B.  $O_2$  गैस के 10 ग्राम में
- C. STP पर  $H_2$  गैस के 15 लीटर में
- D. STP पर  $N_2$  गैस के 5 लीटर में

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

44. दो गैसों के मिश्रण को कैसे पृथक करेंगे

- A. भिन्नात्मक आसवन विधि
- B. विषरण की ग्रेहम नियम विधि



C. परासरण विधि

D. क्रोमेटोग्राफी

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

45. हाइड्रोजन गैस के विसरण की दर है

A. He गैस से 1.4 गुना

B. He गैस के समान

C. He गैस से 5 गुना

D. He गैस से 2 गुना

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

46. हाइड्रोजन गैस A से 6 गुना तेजी से विसरित होती है। गैस A का मोलर द्रव्यमान है

A. 72

B. 6

C. 24

D. 36

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

47. एक गैस 720 मिली मीटर मर्करी दाब पर 100 मि.ली. को भरती है, वह कितने दाब पर 84 मि.ली. को भरेगी

A. 736.18 मिली मीटर

B. 820.20 मिली मीटर

C. 784.15 मिली मीटर

D. 857.14 मिली मीटर

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

**48.** A और B पात्र में समान गैस है। B की तुलना में A का दाब, आयतन और ताप सभी दोगुने है तब A और B के अणुओं की संख्या का अनुपात है

A. 1 : 2

B. 2

C. 1 : 4

D. 4

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**49.** NTP पर हवा से भरा हुआ 5 लीटर क्षमता का सिलेण्डर 30 लीटर क्षमता के खाली सिलेण्डर से जोड़ा गया। दोनों सिलेण्डरों में परिणामी वायु दाब होगा ।

- A. Hg का 10.8 सेमी
- B. Hg का 14.9 सेमी
- C. Hg का 21.8 सेमी
- D. Hg का 38.5 सेमी

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

50. गैस का एक निश्चित द्रव्यमान  $27^{\circ}C$  और 620 मिली मीटर दाब पर 300 c.c. आयतन घेरता है।  $47^{\circ}C$  और 640 मिली मीटर दाब पर इस गैस का आयतन होगा

A. 400c. c

B. 510c. c

C. 310c. c

D. 350c. c.

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

51. 273K और 76cmHg पर एक गैस का घनत्व  $1.964gdm^{-3}$  है गैस है

A.  $CH_4$

B.  $C_2H_6$

C.  $CO_2$

D.  $Xe$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि एक आदर्श गैस का परम ताप दुगुना और दाब आधा हो जाता है तो गैस का आयतन होगा

A. अपरिवर्तित रहेगा

B. दुगुना हो जाएगा

C. चार गुना बढ़ जायेगा

D. आधा हो जायेगा

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

53. किस ताप पर नियॉन के नमूने को गर्म करने पर इसका दाब दुगुना हो जायेगा यदि गैस के प्रारंभिक आयतन को  $75^\circ C$  पर 15% कम कर दिया जाये

A.  $319^\circ C$

B.  $592^\circ C$

C.  $128^\circ C$

D.  $60^\circ C$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

54. बॉयल के नियम का समीकरण है

A.  $\frac{dP}{P} = - \frac{dV}{V}$

$$B. \frac{dP}{P} = + \frac{dV}{V}$$

$$C. \frac{d^2P}{P} = - \frac{dV}{dT}$$

$$D. \frac{d^2P}{P} = + \frac{d^2V}{dT}$$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

55. गैसों के आयतन को 10%, बढ़ाने के लिये गैस का दाब होना चाहिए

A. 10 % द्वारा कम

B. 1 % द्वारा कम

C. 10 % द्वारा बढ़ना

D. 1 % द्वारा बढ़ना

**Answer: A**



 वीडियो उत्तर देखें

56. एक बंद तंत्र के लिए अभिक्रिया  $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ , हो रही है, तब दाब

- A. नियत रहता है
- B. घटता है
- C. बढ़ता है
- D. शून्य हो जाता है

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि  $CO$  और  $N_2$  की बराबर मात्रा वाले मिश्रण का कुल दाब 1 atm है, तब मिश्रण में  $N_2$  का आंशिक दाब है

A. 1 atm

B. 0.50 atm

C. 0.8 atm

D. 0.9 atm

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**58.** भाप आसवन आधारित है

A. बॉयल के नियम पर

B. चार्ल्स का नियम

C. डॉल्टन का आंशिक दाब का नियम

D. एवोगेड्रो नियम

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**59.** A, B और C आदर्श गैसों हैं। उनके अणुभार क्रमशः 2, 4 और 28 हैं। इन गैसों के विसरण की दरों का क्रम है

A.  $C > A > B$

B.  $C > B > A$

C.  $A = B = C$

D.  $A > B > C$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

60. यदि दो अणु A और B का द्रव्यमान 100 kg और 64 kg है और A के विसरण की दर  $12 \times 10^{-3}$  है। तब B के विसरण की दर क्या होगी

A.  $15 \times 10^{-3}$

B.  $64 \times 10^{-3}$

C.  $5 \times 10^{-3}$

D.  $46 \times 10^{-3}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

61. नियत ताप पर P और V के बीच का ग्राफ है

A. सीधा

B. बढ़ता हुआ चक्र

C. ढाल के साथ सीधी रेखा

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

62. NTP पर  $O_2$  का घनत्व 16 है। किस ताप पर इसका घनत्व 14 होगा ? किस ताप पर दाब को नियत माना जायेगा

A.  $50^\circ C$

B.  $39^\circ C$

C.  $57^\circ C$

D.  $43^\circ C$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

63. S.T.P. पर 500 ml  $NH_3$  में  $6.00 \times 10^{23}$  अणु है। S.T.P. पर 100 mL  $CO_2$  में कितने अणु उपस्थित हैं

A.  $6 \times 10^{23}$

B.  $1.5 \times 10^{23}$

C.  $1.2 \times 10^{23}$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**

64.  $25^\circ C$  पर एक खली पात्र में मेथेन और ऑक्सीजन के समान द्रव्यमान मिलाते हैं। ऑक्सीजन के द्वारा डाला गया दाब कुल दाब का कौन-सा भाग है?

A.  $\frac{2}{3}$

B.  $\frac{1}{3} \times \frac{273}{298}$

C.  $\frac{1}{3}$

D.  $\frac{1}{2}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

65. एक लीटर के फ्लास्क में 100kPa दाब पर  $N_2$  और तीन लीटर के फ्लास्क में 320kPa दाब पर  $O_2$  पायी जाती है। यदि दो फ्लास्कों को जोड़ दिया जाये तो परिणामी दाब होगा

A. 310 kPa

B. 210 kPa

C. 265 kPa

D. 365 kPa

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

66. यदि P, V, M, T तथा R क्रमशः दाब, आयतन मोलर द्रव्यमान, ताप तथा गैस स्थिरांक है तो एक आदर्श गैस का घनत्व होगा :

A.  $\frac{RT}{PM}$

B.  $\frac{P}{RT}$

C.  $\frac{M}{V}$

D.  $\frac{PM}{RT}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



67. एकसमान दाब व ताप की परिस्थितियों में हीलियम तथा मेथेन की विसरण दरों का अनुपात होगा :

A. 4

B. 2

C. 1

D. 0.5

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

68. A और B आदर्श गैसों हैं। A और B के अणुभारों का अनुपात 1, 4 है। A और B के बराबर भार वाले गैस मिश्रण का दाब P-atm है। मिश्रण में B का आंशिक दाब (atm में) क्या है

A.  $\frac{P}{5}$

B.  $\frac{P}{2}$

C.  $\frac{P}{2.5}$

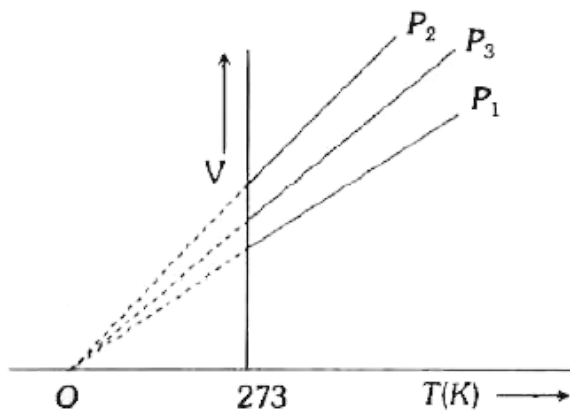
D.  $\frac{3P}{4}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

69. स्थिर दाब पर आदर्श गैस के दिये गए द्रव्यमान का आयतन तापमान ग्राफ नीचे प्रदर्शित किया गया है



A.  $P_1 > P_3 > P_2$

B.  $P_1 > P_2 > P_3$

C.  $P_2 > P_3 > P_1$

D.  $P_2 > P_1 > P_3$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

70.  $H_2SO_2$  और  $CH_4$  प्रत्येक के, 0.5 मोल को एक पात्र में रखा जाता है तथा पात्र में एक छिद्र कर दिया जाता है। 3 घंटे बाद पात्र में आंशिक दाब का क्रम होगा

A.  $pSO_2 > pCH_4 > pH_2$

B.  $pH_2 > pSO_2 > pCH_4$

C.  $pH_2 > pCH_4 > pSO_2$

D.  $pSO_2 > pH_2 > pCH_4$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

71. समीकरण  $C_p - C_v = R$ , में R का अर्थ होता है

- A. प्रति मोल प्रति केलियन पर किया गया कार्य
- B. प्रति मोल प्रति केल्विन पर अवशोषित ऊष्मा
- C. प्रति मोल प्रति केल्विन पर उत्सर्जित ऊष्मा
- D. प्रति मोल प्रति डिग्री सेल्सियस पर किया गया कार्य

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

72. CO तथा  $N_2$  के बराबर मोल लेकर एक गैसीय मिश्रण तैयार किया जाता है। यदि मिश्रण का कुल दाब एक एटमॉस्फीयर पाया गया, तब मिश्रण में नाइट्रोजन ( $N_2$ ) का आंशिक दाब है

- A. 1 atm
- B. 0.5 atm
- C. 0.8 atm
- D. 0.9 atm

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

73. एक वायु का बुलबुला पानी के नीचे  $15^\circ C$  ताप तथा 1.5 बार दाब पर है। यदि बुलबुला सतह पर आता है जहाँ पर ताप  $25^\circ C$  तथा दाब 1.0 बार है, बुलबुले के आयतन में क्या परिवर्तन होगा

- A. आयतन 0.70 के गुणक द्वारा छोटा छोटा हो जायेगा
- B. आयतन 2.5 के गुणक द्वारा बड़ा हो जायेगा
- C. आयतन 1.6 के गुणक द्वारा बड़ा हो जायेगा
- D. आयतन 1.1 के गुणक द्वारा बड़ा हो जायेगा

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**74.** यदि 0.66 atm दाब पर He के 200 mL और 0.52 atm दाब पर O<sub>2</sub>(g)

- A. 0.33 और 0.56
- B. 0.33 और 0.52
- C. 0.38 और 0.52
- D. 0.25 और 0.45

**Answer: B**

 उत्तर देखें

75. इनमें से दी गई  $Cl_2$  की किस मात्रा का दाब  $1dm^3$  वाले पात्र तथा 273K ताप पर सबसे कम होगा

A. 0.0355g

B. 0.071g

C.  $6.023 \times 10^{23}$  अणु

D. 0.02 मोल

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

76.  $129^{\circ}C$  पर एक  $0.03m^3$  पात्र में 6.0 g मीथेन गैस द्वारा लगाया गया दाब है  
(परमाणु संहति : C=12.01, H= 1.01 तथा  $R = 8.314JK^{-1}mol^{-1}$ )

A. 215216 Pa

B. 13409 Pa

C. 41648 Pa

D. 31684 Pa

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

77. यदि 300 K पर एक  $1.0dm^3$  फ्लास्क में  $10^{-4}dm^3$  जल डाला जाए, तब साम्य स्थापित हो जाने पर जल के कितने मोल वाष्प प्रावस्था में होंगे

(दिया गया है : 300 K पर  $H_2O$  का वाष्प दाब 3170 Pa है,

$R = 8.314JK^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )



A.  $1.27 \times 10^{-3} \text{ mol}$

B.  $5.56 \times 10^{-3} \text{ mol}$

C.  $1.53 \times 10^{-2} \text{ mol}$

D.  $4.46 \times 10^{-2} \text{ mol}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

**78.** 56g नाइट्रोजन तथा 96g ऑक्सीजन को समतापीय रूप से मिलाया गया तथा इनका कुल दाब 10atm है। ऑक्सीजन तथा नाइट्रोजन के आंशिक दाब (atm में) क्रमशः होंगे

A. 4, 6

B. 5, 5

C. 2, 8

D. 6, 4

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

79. वास्तविक गैसों के लिये, संशोधित आदर्श गैस समीकरण में आकर्षण बल के कारण दाब में कमी प्रत्यक्ष रूप से किसके समानुपाती है

A.  $n/V$  के

B.  $nb$  के

C.  $n^2/V^2b$  के

D.  $n^2/V^2$  के

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

80.  $227^{\circ}C$  ताप तथा 5.00 वायुमण्डलीय दाब पर  $N_2$  गैस का घनत्व है  
( $R = 0.082 \text{ LatmK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

A.  $1.40 \text{ g/mL}$

B.  $2.81 \text{ g/mL}$

C.  $3.41 \text{ g/mL}$

D.  $0.29 \text{ g/mL}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

81. समान द्रव्यमान में  $H_2$ ,  $O_2$  और मिथेन को एक V आयतन पात्र में  $27^{\circ}C$  पर समान परिस्थितियों में लिया गया  $H_2 : O_2$  : मिथेन गैसों के आयतन का अनुपात होगा

A. 16: 1: 2

B. 8: 1: 2

C. 8: 16: 1

D. 16: 8: 1

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

**82.** एक गैस के मिश्रण में  $H_2$  एवं  $O_2$  गैस का अनुपात 1: 4 (w/w) है। मिश्रण में इन दोनों गैसों का मोलर अनुपात है

A. 4: 1

B. 16: 1

C. 2: 1

D. 1: 4

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**83.** एक गैस जैसे कार्बन मोनोक्साइड आदर्श गैस नियम का पालन किस दशा में करेगा

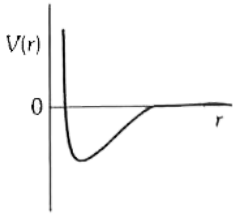
- A. उच्च तापो एक निम्न दाबो पर
- B. निम्न तापो एव उच्च दाबो पर
- C. उच्च तापो एव उच्च दाबो पर
- D. निम्न तापो एव निम्न दाबो पर

**Answer: A**

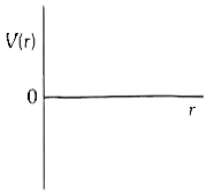


**वीडियो उत्तर देखें**

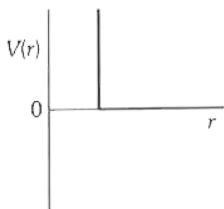
84. एक मोल एकपरमाणुक वास्तविक गैस समीकरण  $p(V-b) = RT$  को संतुष्ट करती है, जहाँ  $b$  एक नियतांक है। इस गैस के अंतरापरमाणुक विभव  $V(r)$  तथा अन्तरापरमाणुक दूरी  $r$  के बीच का सम्बन्ध है



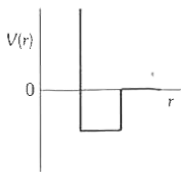
A.



B.



C.

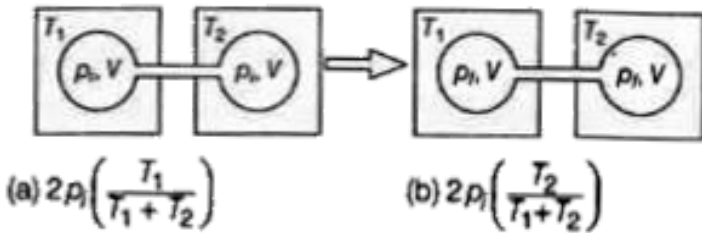


D.

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

85. समान आयतन ( $V$ ) के दो बंद बल्ब, जिनमें एक आदर्श गैस प्रारंभिक दाब  $p_i$  तथा ताप  $T_1$  पर भरी गई है एक नगण्य आयतन की पतली ट्यूब से जुड़े है जैसा कि नीचे के चित्र में दिखाया गया है। फिर इनमें से एक बल्ब का ताप बढ़ाकर  $T_2$  कर दिया जाता है। अंतिम दाब  $p_f$  है



A.  $2p_i \left( \frac{T_1}{T_1 + T_2} \right)$

B.  $2P_i \left( \frac{T_2}{T_1 + T_2} \right)$

C.  $2p_i \left( \frac{T_1 T_2}{T_1 + T_2} \right)$

D.  $p_i \left( \frac{T_1 T_2}{T_1 + T_2} \right)$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**86.** हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन गैसों के समान मोलों को एक पात्र में रखा गया है। जो कि सूक्ष्म छिद्र के द्वारा पलायन कर सकते है। हाइड्रोजन के आधे पलायन में लगे समय में ऑक्सीजन का कितना अंश पलायन करेगा

A.  $1/8$

B.  $1/4$

C.  $3/8$

D.  $1/2$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**



87. नीचे दिये गये द्रव- वाष्प सामयावस्था द्रव  $\Rightarrow$  वाष्प मे से कौनसा संबन्ध सही है।

A.  $\frac{d \ln G}{dT^2} = (\Delta H_v)$

B.  $\frac{d \ln P}{dT} = (-\Delta H_v)$

C.  $\frac{d \ln P}{dT^2} = \frac{-\Delta H_v}{T^2}$

D.  $\frac{d \ln P}{dT} = \frac{\Delta H_v}{RT^2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

88.  $CH_4$  और  $H_2$  की समान मात्रायें एक पात्र में ली जाती हैं तो  $H_2$  द्वारा उत्पन्न आंशिक दाब होगा

A. 8/9

B.  $1/9$

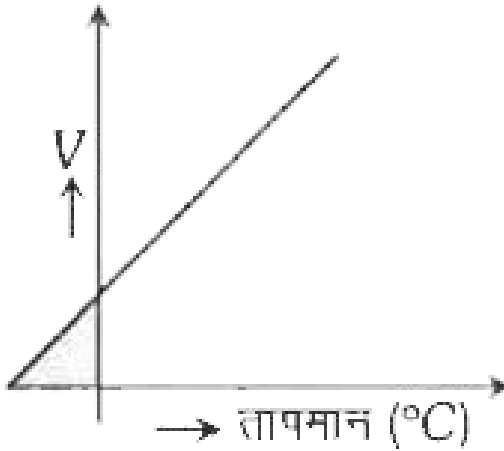
C.  $1/2$

D. 1

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

89. दिया गया ग्राफ प्रदर्शित करता है



A. डॉल्टन का नियम

B. चार्ल्स का नियम

C. बॉयल का नियम

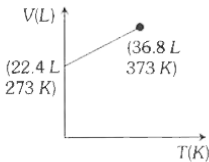
D. गेलुसैक का नियम

**Answer: B**

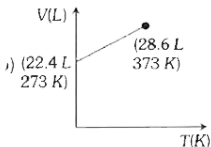


**वीडियो उत्तर देखें**

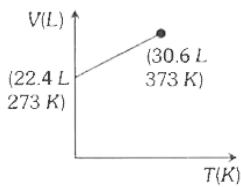
**90.** मोल आदर्श गैस के व्यवहार को एक वायुमण्डलीय दाब पर प्रदर्शित किया गया है यदि आयतन (V) और ताप (T) हैं तो आयतन और ताप के मध्य खींचा गया ग्राफ निम्नलिखित में से कौनसा होगा



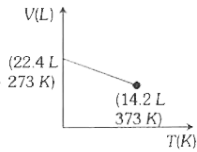
**A.**



**B.**



C.



D.

**Answer: C**

 **वीडियो उत्तर देखें**

**91.** समान आयतन की दो गैसों, जो कि आपस में क्रिया नहीं करती को अलग अलग पात्र में इकट्ठा करते हैं यदि उनके दाब क्रमशः 100 mm Hg और 400 mm Hg है, दोनों पात्रों को एक दूसरे से जोड़ दिया जाये तो परिणामी मिश्रण का दाब होगा (यदि ताप स्थिर रहता है)

A. 125 mm

B. 500 mm

C. 1000 mm

D. 250 mm

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

**92.** एक पात्र का आयतन 100 cc है, इस पात्र में  $10^4 Pa$  दाब और  $24^\circ C$  ताप पर गैस भरी है, यदि दाब बढ़ाकर  $10^5 Pa$  और ताप स्थिर रखा जाये तो इसका आयतन होगा

A. 10 cc

B. 100 cc

C. 1 cc

D. 1000 cc

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

93. समान आयतन की दो गैसों A तथा B एक छिद्रदार विभाजन से क्रमशः 20 तथा 10 सेकण्ड में विसरित होती हैं। गैस A का आण्विक द्रव्यमान  $49u$  है। गैस B का आण्विक द्रव्यमान होगा।

A.  $25.00u$

B.  $50.00u$

C.  $12.25u$

D.  $6.50u$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

94. एक आदर्श गैस का घनत्व अधिकतम होगा जब

A.  $P = 0.5\text{atm}, Y = 600\text{K}$

B.  $P = 2\text{atm}, T = 150\text{K}$

C.  $P = 1\text{atm}, T = 300\text{K}$

D.  $P = 1.0\text{atm}, T = 500\text{K}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

95. निऑन का घनत्व उच्चतम होता है

A. S.T.P. पर

B.  $0^\circ\text{C}, 2\text{atm}$  पर

C.  $273^\circ\text{C}, 1\text{atm}$  पर

D.  $273^{\circ}C$ ,  $2atm$  पर

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

96.  $300\text{ K}$  ताप पर एक गैसीय अभिक्रिया  $A \rightarrow B + C$  प्रथम कोटि गतिकी का अनुसरण करती पाई गई। शुद्ध A से प्रारंभ करके 20 मिनट के अंत तक कुल दाब  $100\text{ mm Hg}$ . था। अभिक्रिया के पूर्ण होने के पश्चात् कुल दाब  $180\text{ mm Hg}$ . है। A का आंशिक दाब (mm Hg में) होगा

A. 100

B. 90

C. 180

D. 80

**Answer: D**





वीडियो उत्तर देखें

97. समान आयतन के दो बंद जार लीजिए। एक जार में 2g हाइड्रोजन 200K पर है और दूसरे में 28g नाइट्रोजन 400K पर है। दोनों जारों में गैस

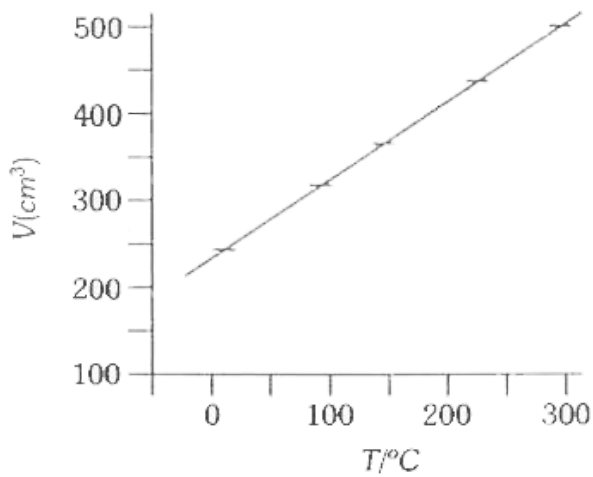
- A. का दाब समान रहेगा
- B. की औसत गतिज ऊर्जा समान होगी
- C. की अणुओं की संख्या समान होगी
- D. की औसत आणविक गति समान होगी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

98. नियत दाब पर, किसी गैस के दिए गए मात्रा का आयतन, तापक्रम के फलन के अनुरूप विचरण करता है, जैसा ग्राफ में दिखाया गया



A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

99. नियत दाब P पर, दो मोल आदर्श गैस के लिए आयतन (V) का तापक्रम (T) के फलन में रूप में आरेख एक सरल रेखा देता है, जिसकी ढाल  $0.328LK^{-1}$  है। P का मान (वायुमण्डल /atm इकाई में) निम्न में से किसके नजदीक है  
[गैस नियतांक,  $R = 0.0821Latmmol^{-1}K^{-1}$ ]

A. 0.25

B. 0.5

C. 1.0

D. 2.0

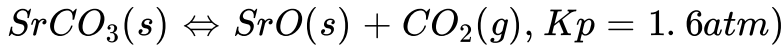
**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

100. एक 20 लीटर के पात्र में  $CO_2(g)$ ,  $400K$  एवं  $0.4atm$  दाब पर तथा Sro की अधिकता में (ठोस Sro के आयतन को नगण्य मानते हुए) है। पात्र का आयतन

इसमें उपस्थित चल पिस्टन की गति द्वारा कम किया जाता है। जब  $CO_2$  का दाब अधिकतम मान प्राप्त कर लेता है तब पात्र का अधिकतम आयतन होगा (दिया गया है:



- A. 5 लीटर
- B. 10 लीटर
- C. 4 लीटर
- D. 2 लीटर

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

Multiple Choice Questions गैसों का गतिज आण्विक सिद्धांत एव आण्विक संघट्ट

1. यदि गैस स्थिर ताप पर प्रसारित होती है तो यह दर्शाता है,

- A. अणुओ की समान गतिज ऊर्जा
- B. गैस के अणुओ की संख्या का बढ़ना
- C. अणुओ की गतिज ऊर्जा का घटना
- D. गैस का दाब बढ़ना

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

2. 1mol गैस की कुल गतिज ऊर्जा निम्न में से किसके द्वारा प्रदर्शित होती है

- A.  $1/2RT$
- B.  $3/2RT$
- C.  $(C_P - C_V)RT$
- D.  $2/3RT$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. एक गैस की आन्तरिक ऊर्जा तथा दाब प्रति इकाई आयतन किस प्रकार सम्बन्धित होते हैं?

A.  $P = \frac{2}{3}E$

B.  $= \frac{3}{2}E$

C.  $P = \frac{1}{2}E$

D.  $P = 2E$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. हाइड्रोजन अणु से हीलियम परमाणु दोगुना भारी है 289 K पर हीलियम परमाणु की औसत गतिज ऊर्जा होती है -

- A. हाइड्रोजन अणु की दो गुनी
- B. हाइड्रोजन अणु के बराबर
- C. हाइड्रोजन अणु की चार गुनी
- D. हाइड्रोजन अणु की आधी

**Answer: B**



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. आदर्श गैस की औसत गतिज ऊर्जा कैलोरी में प्रति मोल लगभग बराबर होती है

- A. परम तापक्रम के तीन गुने के
- B. परम तापक्रम के बराबर

C. परम तापक्रम के दो गुने का

D. परम तापक्रम के चार गुने के

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. गैसों के अणु गतिज सिद्धान्त के अनुसार, द्विपरमाणुक अणु के लिए

A. गैस द्वारा उत्पन्न दाब अणुओं के औसत वेग के समानुपाती मान के समानुपाती होता है

B. गैस द्वारा उत्पन्न दाब अणुओं के वेग के वर्ग माध्य मूल वेग  $ds$  मान के समानुपाती होता है

C. वेग का वेग माध्य मूल मान तापक्रम में वियुक्तमानुपाती होता है

D. अणुओं की औसत स्थानांतरण गतिज ऊर्जा परमताप के समानुपाती होती है



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. STP पर 0.50 मोल  $H_2$  गैस और 1.0 मोल He गैस की

- A. औसत गतिज उर्जायें बराबर होती हैं
- B. आणविक वेग बराबर होते हैं
- C. आयतन समान होते हैं
- D. निसरण की दरें समान होती हैं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. समान तापक्रम पर CO और  $N_2$  की औसत मोलर गतिज ऊर्जाओं K.E. के मध्य सम्बन्ध को निम्नलिखित में से किसमें सही प्रदर्शित किया गया है

A.  $\overline{KE}_{CO} = \overline{KE}_{N_2}$

B.  $\overline{KE}_{CO} > \overline{KE}_{N_2}$

C.  $\overline{KE}_{CO} < \overline{KE}_{N_2}$

D. जब तक आयतन नहीं दिया जाये यह बताना संभव नहीं है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9.  $N_2(g)$  और  $CO_2(g)$  के 298 K ताप और 1 atm दाब पर 11. नमूने के लिए सही कथन है

- A.  $N_2(g)$  और  $CO_2$  की प्रति अनु औसत स्थानांतरण गतिज ऊर्जा समान होती है
- B.  $N_2$  का और  $CO_2$  दोनों के लिए इनके rms वेग स्थिर रहते हैं
- C.  $N_2$  का घनत्व  $CO_2$  की तुलना में कम होता है
- D.  $N_2$  और  $CO_2$  दोनों की कुल स्थानांतरण गतिज ऊर्जा समान होती है

**Answer: A::C::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10. दाब के बढ़ने के साथ-साथ औसत मुक्त पथ**

- A. घटता जाता है
- B. बढ़ता जाता है
- C. अपरिवर्तित रहता है

D. शून्य हो जाता है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

11. समान ताप व दाब पर निम्नलिखित में से किस गैस की प्रति मोल गतिज ऊर्जा उच्चतम है

A. हाइड्रोजन

B. ऑक्सीजन

C. मेथेन

D. सभी की समान है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. कम्पन ऊर्जा है

- A. आंशिक स्थितिज और आंशिक गतिज
- B. केवल स्थितिज
- C. केवल गतिज
- D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. गैस 'X' के  $C_P$  और  $C_v$  का अनुपात 14 है तो N.T.P. पर 11.2 लीटर 'X' गैस के परमाणुओं की संख्या है।

A.  $6.02 \times 10^{23}$

B.  $1.2 \times 10^{24}$

C.  $3.01 \times 10^{23}$

D.  $2.01 \times 10^{23}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

14. परम शून्य वह ताप है जिस पर

A. सभी आणविक गतियाँ रुक जाती हैं

B. द्रव हीलियम उबलने लगती है

C. जिस पर ईथर उबलने लगता है

D. उपरोक्त सभी सही हैं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

15. किस नियम के अनुसार "समान ताप तथा दाब पर सभी गैसों के समान आयतनों में अणुओं की संख्याएँ समान होगी?"

- A. समान आयतन
- B. समान दाब
- C. समान औसत गति ऊर्जा
- D. समान वण्डरवाल स्थिरांक

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

16.  $27^\circ C$  तथा 1 atm दाब पर आदर्श गैस के एक अणु की औसत गतिज ऊर्जा है

- A.  $900 \text{ cal K}^{-1} \text{ molecule}^{-1}$

B.  $6.21 \times 10^{21} JK^{-1} \text{molecule}^{-1}$

C.  $336.7 KJ^{-1} \text{molecule}^{-1}$

D.  $3741.3 JK^{-1} \text{molecule}^{-1}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

17.  $47^\circ C$  पर  $O_2$  के 1 ग्राम की गतिज ऊर्जा क्या होगी

A.  $1.22 \times 10^2$  जूल

B.  $2.24 \times 10^2$  जूल

C.  $1.24 \times 10^3$  जूल

D.  $3.24 \times 10^2$  जूल

**Answer: A**



 वीडियो उत्तर देखें

## Multiple Choice Questions आण्विक वेग

1. गैस के अणुओं का वर्ग माध्य मूल वेग और औसत वेग का अनुपात एक निश्चित तापक्रम पर होता है

A. 1.086 : 1

B. 1 : 1.086

C. 2 : 1.086

D. 1.086 : 2

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

2. आदर्श गैस के लिए कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

- A. यह द्रव में परिवर्तित नहीं हो सकती
- B. इसके अणुओं के मध्य आकर्षण नहीं होता
- C. गैस के सभी अणु समान वेग से गति करते हैं
- D. निश्चित तापक्रम पर PV गैस की निश्चित मात्रा के समानुपाती होती है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. अधिक प्रायिक वेग, औसत वेग और वर्ग माध्य मूल वेग का अनुपात

- A. 1 : 2 : 3
- B.  $1 : \sqrt{2} : \sqrt{3}$
- C.  $\sqrt{2} : \sqrt{3} : \sqrt{8/\pi}$

D.  $\sqrt{2} : \sqrt{8/\pi} : \sqrt{3}$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित में से किसका वर्ग माध्य मूल वेग, समान ताप पर अधिकतम होगा

A.  $SO_2$

B.  $CO_2$

C.  $O_2$

D.  $H_2$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $SO_2$  का RMS वेग, 300K पर He अणु का आधा है तो इसका तापक्रम होगा

A. 150 K

B. 600 K

C. 900 K

D. 1200 K

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

6.  $27^\circ C$  ताप पर ओजोन और ऑक्सीजन के rms वेग का अनुपात होगा

A.  $\sqrt{3/5}$

B.  $\sqrt{4/3}$

C.  $\sqrt{2/3}$

D. 0.25

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. गैसीय अवस्था के लिए यदि सर्वाधिक संभावित गति को  $C^*$ , औसत गति को  $\bar{C}$  और माध्य वर्ग गति को  $C$  द्वारा प्रस्तुत किया जाय तो अणुओं की बड़ी संख्या के लिए इन गतियों के अनुपात है

A.  $C^* : \bar{C} : C = 1.225 : 1.128 : 1$

B.  $C^* : \bar{C} : C = 1.128 : 1.225 : 1$

C.  $C^* : \bar{C} : C = 1 : 1.128 : 1.225$

D.  $C^* : \bar{C} : C = 1 : 1.225 : 1.128$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

8. निश्चित आयतन के बन्द पात्र में एक आदर्श गैस का वर्ग माध्य मूल वेग का मान  $5 \times 10^4$  सेमी " "  $^{-1}$  से बढ़कर  $10 \times 10^4$  सेमी " "  $^{-1}$  हो जाता है, तो बताइये कि निम्नलिखित में से कौनसा सही कथन इसे समझाता है

- A. गैस को गर्म करके, तापक्रम दुगुना हो जाता है
- B. गैस को गर्म करके, दाब चार गुना बाद जाता है
- C. गैस को गर्म करके, तापक्रम चार गुना बाद जाता है
- D. गैस को गर्म करके, दाब दुगुना हो जाता है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. किसी नमूने का NTP पर rms वेग निम्न में से किस सूत्र द्वारा ज्ञात किया सकता है ?

A.  $\sqrt{\frac{3P}{d}}$

B.  $\sqrt{\frac{3PV}{M}}$

C.  $\sqrt{\frac{3RT}{M}}$

D. उपरोक्त सभी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

10. स्थिर आयतन पर गैस के मोलों की निश्चित संख्या के लिये गैस का दाब ताप वृद्धि के साथ किस कारण से बढ़ता जाता है

A. औसत आणविक गति में वृद्धि होती है

B. अणुओं के मध्य संघट्ट की दर बढ़ती है

C. आणविक आकर्षण बढ़ता है

D. औसत मुक्त पथ का मान घटता है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

11. समान तापक्रम पर दो गैसों के आणविक वेग  $\mu_1$  और  $\mu_2$  हैं। यदि उनके द्रव्यमान

क्रमशः  $m_1$  और  $m_2$  हैं तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य होगा

A.  $\frac{m_1}{u_1^2} = \frac{m_2}{u_2^2}$

B.  $m_1 u_1 = m_2 u_2$

C.  $\frac{m_1}{u_1} = \frac{m_2}{u_2}$

D.  $m_1 u_1^2 = m_2 u_2^2$



**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. यदि गैस का ताप  $27^{\circ}C$  से  $927^{\circ}C$  तक बढ़ता है तो इसके वर्ग माध्य मूल वेग का मान

- A. इसके प्रारंभिक मान का  $\sqrt{927/27}$  गुना होगा
- B. प्रारंभिक मान के समान होगा
- C. प्रारंभिक मान का आधा होगा
- D. प्रारंभिक मान का दुगुना होगा

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. 50K पर  $H_2$  और 800 K पर  $O_2$  के वर्ग माध्य मूल वेग का अनुपात होगा

A. 4

B. 2

C. 1

D.  $1/4$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

14. स्थिर दाब पर, एक आदर्श गैस का वर्ग-माध्य मूल वेग घनत्व ( $d$ ) के साथ

विचलन (varies) करता है :

A.  $d^2$

B.  $d$

C.  $\sqrt{d}$

D.  $1/\sqrt{d}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

15. 1 L वाले दो पात्रों में समान ताप पर 1 g  $H_2$  और 1 g  $CH_4$  लिया गया है। इनके लिए

A.  $V_{rms}$  मान समान होगा

B. प्रतिलोम गतिज ऊर्जा समान होगी,

C. कुल गतिज ऊर्जा समान होगी,

D. दाब समान होगा

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

16. एक गैस में  $N_2$  अणु का rms वेग  $u$  है। यदि ताप दुगना कर देते है और नाइट्रोजन अणु, नाइट्रोजन परमाणु में वियोजित हो जायें तो rms वेग होगा

A.  $u/2$

B.  $2u$

C.  $4u$

D.  $14u$

**Answer: B**

17. निम्न में से सही क्रम को चुनिये जहाँ प्रतीकों का अर्थ सामान्य है

A.  $\bar{u} > u_p > u_{rms}$

B.  $u_{rms} > \bar{u} > u_p$

C.  $u_p > \bar{u} > u_{rms}$

D.  $u_p > u_{rms} > \bar{u}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

18. प्रायिकता वेग (most probable speed) से औसत वेग (average speed) का अनुपात है :

A.  $\pi / 2$

B.  $2 / \pi$

C.  $\sqrt{\pi} / 2$

D.  $2 / \sqrt{\pi}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी गैस का r.m.s. वेग 300K पर  $v$  है। वह ताप जिस पर r.m.s. वेग दुगना हो जाये

A. 1200 K

B. 900 K

C. 600 K

D. 150 K

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

20. M आणविक द्रव्यमान वाली एक गैस के 1 मोल की वर्ग माध्य मूल चाल  $u_{rms}$  है

| गैस की औसत गतिज ऊर्जा (E)  $u_{rms}$  तथा से सम्बन्ध है :

A.  $u_{rms} = \sqrt{\frac{3E}{2M}}$

B.  $u_{rms} = \sqrt{\frac{2E}{3M}}$

C.  $u_{rms} = \sqrt{\frac{2E}{M}}$

D.  $u_{rms} = \sqrt{\frac{E}{3M}}$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

21. औसत से अधिक संभावी वेग का अनुपात है

A.  $\frac{1}{128}$

B.  $\frac{1}{224}$

C. 1.0

D.  $\frac{1}{112}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि  $27^\circ C$  पर  $u_{rms} 30R^{1/2}$  है तो गैस के मोलर द्रव्यमान की किग्रा में गणना कीजिए

A. 1

B. 2

C. 4

D. 0.001

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



23. ऑक्सीजन अणुओं की किस ताप पर औसत वेग  $27^\circ C$  पर वर्गमाध्यमूल वेग के बराबर होगी

A.  $80.57^\circ C$

B.  $80^\circ C$

C.  $83^\circ C$

D.  $86.5^\circ C$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

24. ताप के बढ़ने पर गैस की आण्विक गति के वितरण के सम्बन्ध में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही नहीं है

A. प्रायिकतम चाल बढ़ती है

B. प्रायिकतम चाल बढ़ने के साथ अणुओं का प्रभाज भी बढ़ता है

C. उनका वितरण बाद जाता है

D. वितरण वक्र में क्षेत्रफल निम्न तापक्रम पर भी समान ही रहता है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

25. ताप (केल्विन में) के दुगुना कर देने पर गैसीय अणु का औसत वेग कितने फैक्टर से बढ़ जायेगा

A. 1.4

B. 2.0

C. 2.8

D. 4.0

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

26. गैस के अणुओं का घनत्व  $4 \text{ kgm}^{-3}$  तथा दाब  $1.2 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$  है

- A. 900 मीटर प्रति सेकण्ड
- B. 120 मीटर प्रति सेकण्ड
- C. 600 मीटर प्रति सेकण्ड
- D. 300 मीटर प्रति सेकण्ड

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि एक मोल आदर्श गैस का ताप  $10^\circ \text{ C}$  से  $20^\circ \text{ C}$  तक बढ़ा दिया जाता है तब

- A. उसकी औसत गतिज ऊर्जा दुगुनी हो जाती है
- B. उसका rms वेग  $\sqrt{2}$  गुना हो जाता है
- C. उसका rms वेग 2 गुना हो जाता है
- D. उसके rms वेग तथा औसत गतिज ऊर्जा पर्याप्त मात्रा में नहीं बढ़ते हैं

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

**28.** किस तापमान पर,  $50^\circ C$  पर प्रदर्शित गैस का rms वेग दुगुना हो जाएगा

- A. 626 K
- B. 1019 K
- C.  $200^\circ C$
- D.  $1019^\circ C$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

29. दिया है : 300 K पर हाइड्रोजन का rms वेग  $1.9 \times 10^3 m / sec$  है। 1200 K पर ऑक्सीजन का ms वेग होगा

A.  $7.6 \times 10^3 m / sec$

B.  $3.8 \times 10^3 m / sec$

C.  $0.95 \times 10^3 m / sec$

D.  $0.475 \times 10^3 m / sec$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

30. यदि तापमान परिवर्तन  $27^{\circ}C$  से  $127^{\circ}C$  तक है, तब ms वेग में आपेक्षिक प्रतिशत परिवर्तन होगा

A. 1.56

B. 2.56

C. 15.6

D. 82.4

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

31. एक जैसी परिस्थितियों में A तथा B प्रत्येक गैस के 50 mL को एक बारीक छिद्र से विसरित होने में क्रमशः 150 तथा 200 सेकेण्ड लगते हैं। यदि गैस B का आप्विक द्रव्यमान 36 है, तो गैस A का आप्विक द्रव्यमान होगा

A. 96

B. 128

C. 20.25

D. 64

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

**32.** STP पर  $H_2$ ,  $N_2$ ,  $O_2$  और  $HBr$  गैसों के लिये गति का वर्ग माध्य मूल मान निम्न में से किस क्रम में होगा

A.  $H_2 < N_2 < O_2 < HBr$

B.  $HBr < O_2 < N_2 < H_2$

C.  $H_2 < N_2 = O_2 < HBr$

D.  $HBr < O_2 < H_2 < N_2$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**33.**  $27^\circ C$  पर  $N_2$  अणु का औसत वेग 0.3 मीटर / सेकण्ड है, तब किस ताप पर वेग 0.6 मीटर / सेकण्ड होगा

A. 1200 K

B. 600 K

C. 400 K

D. 1800 K

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें



34.  $27^\circ C$  पर CO गैस के अणुओं का वर्ग माध्य मूल वेग लगभग  $1000 \text{ m/s}$  है।  
 $600 \text{ K}$  पर  $N_2$  अणुओं के लिए वर्ग माध्य मूल वेग लगभग है

- A.  $2000 \text{ m/s}$
- B.  $1414 \text{ m/s}$
- C.  $1000 \text{ m/s}$
- D.  $1500 \text{ m/s}$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

35.  $H_2$  की किसी खास आयतन के किसी बरतन से विसरित होने के  $24 \text{ s}$  समय लगता है। समान शर्तों के अधीन  $O_2$  के समान आयतन के विसरित होने के लिए आवश्यक समय है

A. 24 s

B. 96 s

C. 384 s

D. 192 s

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

**36.** कमरे के तापमान पर हीलियम की औसत चाल ऑक्सीजन के औसत चाल निम्न गुणक से अधिक है

A.  $2\sqrt{2}$

B.  $6/\sqrt{2}$

C. 8

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

## Multiple Choice Questions वास्तविक गैसों एंव वाण्डर वाल समीकरण

1. वास्तविक गैस के लिये वाण्डर वाल्स (Vander waal's) समीकरण में जो पद आकर्षण बल (attractive force) को संशोधित करता है, वह है

A.  $nb$

B.  $\frac{an^2}{V^2}$

C.  $-\frac{an^2}{V^2}$

D.  $-nb$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि गैस का संपीड्यता गुणांक  $Z = PV/RT$  होता है तो आदर्श गैस का संपीड्यता गुणांक होगा

A. 0

B. अनन्त

C. 1

D. - 1

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. वाण्डर वाल्स समीकरण का वह पद जो वास्तविक गैसों के अन्तराणुक बल का निरूपण करता है-

A.  $(V - b)$

B.  $(RT)^{-1}$

C.  $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)$

D.  $RT$

**Answer: C**

 **वीडियो उत्तर देखें**

4. वाण्डर वॉल समीकरण का वास्तविक गैसों द्वारा पालन किया जाता है, वास्तविक गैस के  $n$  मोलों के लिये निम्न में से कौनसा समीकरण सही है

A.  $\left(\frac{P}{n} + \frac{na}{V^2}\right)\left(\frac{V}{n - b}\right) = RT$

B.  $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = nRT$

C.  $\left(P + \frac{na}{V^2}\right)(nV - b) = nRT$

D.  $\left(P + \frac{n^2a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

5. कोई गैस आदर्श गैस से अधिकतम विचलन प्रदर्शित करती है

- A.  $0^{\circ} C$  और 1 वायुमंडल दाब पर
- B.  $100^{\circ} C$  और 2 वायुमंडल दाब पर
- C.  $-100^{\circ} C$  और 5 वायुमंडल दाब पर
- D.  $500^{\circ} C$  और 1 वायुमंडल दाब पर

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

6. वह तापक्रम जिस पर वास्तविक गैस का द्वितीय संपीड्यता गुणांक शून्य होता है, कहलाता है

- A. क्रांतिक ताप
- B. यूटेक्टिक बिंदु
- C. क्वथनांक
- D. बॉयल तापक्रम

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

7. वाण्डर वॉल नियतांक 'a' और 'b' क्रमशः ..... सम्बन्धित हैं

- A. अणुओं की बंध ऊर्जा और आकर्षण बल से
- B. अणुओं के आयतन और प्रतिकर्षण बल से

C. अणुओं की आकृति और प्रतिकर्षण बल से

D. अणुओं के आकर्षण बल और आयतन से

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. चार गैसों P, Q, R और S के लिए वाण्डर वाल्स स्थिरांक क्रमशः 4.17, 3.59, 6.71 और  $3.8 \text{ atm L}^2 \text{ mol}^{-2}$  है। इनके द्रवीकरण का बढ़ता क्रम होगा

A.  $R < P < S < Q$

B.  $Q < S < R < P$

C.  $S < Q < P < R$

D.  $R < P < Q < S$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें



9. वाण्डर वॉल समीकरण आदर्श गैस समीकरण में बदलती है

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

**Answer: C**

10. गैस उच्च दाब पर आदर्श व्यवहार से विचलन दर्शाती है क्योंकि इसके अणु

- A. की गतिज ऊर्जा होती है

B. सहसंयोजक बंध से बंधे होते हैं

C. एक दूसरे को आकर्षित करते हैं

D. टिण्डल प्रभाव दर्शाते हैं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. जब आदर्श गैस को बिना रूकावट के फैलाया जाता है, तब प्रशीतलन नहीं होता

क्योंकि अणु

A. विपरीत तापक्रम पर होते हैं

B. एक दूसरे के साथ आकर्षण प्रदर्शित नहीं करते

C. गतिज ऊर्जा में कभी के बराबर कार्य करते हैं

D. बिना ऊर्जा क्षय के टकराते हैं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. जब  $PV/T = \text{स्थिरांक}$  होता है तब गैस आदर्श गैस के समान व्यवहार प्रदर्शित करती है, अर्थात् वास्तविक गैस आदर्श गैस के समान व्यवहार प्रदर्शित करती है

- A. जब ताप निम्न होता है
- B. जब ताप और दाब दोनों निम्न होते हैं
- C. जब ताप और दाब दोनों उच्च होते हैं
- D. तब ताप उच्च और दाब निम्न होता है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. वास्तविक गैस किस ताप और दाब पर लगभग आदर्श गैस के समान व्यवहार रखती है

- A. 15 atm और 200 K पर
- B. 1 atm और 273 K पर
- C. 0.5atm और 500 K पर
- D. 15 atm और 500 K पर

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

14. वह ताप जिस पर वास्तविक गैस, आदर्श गैसों के नियमों का पालन करती है, जबकि दाब विस्तीर्ण होता है, कहलाता है

- A. क्रांतिक ताप

B. बॉयल ताप

C. प्रतिलोमन तापक्रम

D. घटा हुआ तापक्रम

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न दाब पर वाण्डरवाॅल समीकरण घटकर निम्न में से किस समीकरण में बदल जाता है

A.  $Z = \frac{pV_m}{RT} = 1 - \frac{a}{VRT}$

B.  $Z = \frac{pV_m}{RT} = 1 + \frac{b}{RT}P$

C.  $pV_M = RT$

D.  $Z = \frac{pV_m}{RT} = 1 - \frac{a}{RT}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

**16. उच्च ताप और निम्न दाब पर वान डर वाल्स समीकरण हो जाता है**

A.  $p + \frac{a}{V_m \cdot (2)}(V_m) = RT$

B.  $pV_m = RT$

C.  $p(V_m - b) = RT$

D.  $p + \frac{a}{V_m^2}(V_m - b) = RT$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

17. जब हीलियम को निर्वात में फैलाया जाता है तो ऊष्मीय प्रभाव उत्पन्न होता है इसका कारण है

- A. हीलियम एक आदर्श गैस है
- B. हीलियम एक अक्रिय गैस है
- C. हीलियम का प्रतिलोमन ताप बहुत कम होता है
- D. अन्य तत्वों की तुलना में हीलियम का क्वथनांक बहुत कम होती है

**Answer: C**



[वीडियो उत्तर देखें](#)

18. गैसीय अवस्था के वाण्डर वॉल समीकरण में, नियतांक 'b' मापक होता है

- A. अणुओं द्वारा घेरे गए आयतन का
- B. अंतरणविक आकर्षण का

C. अंतरणविक प्रतिकर्षण का

D. प्रति इकाई आयतन में आणविक संघट्ट का

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

19. 300K पर वाण्डर वाल समीकरण का उपयोग करके 0.25 लीटर के कंटेनर में 1

मोल मीथेन द्वारा लगाया गया दाब है (दिया गया है

$$a = 2.253 \text{ atm}^2, b = 0.0428 \text{ L mol}^{-1}$$

)

A.  $82.82 \text{ atm}$

B.  $153.51 \text{ atm}$

C.  $190.52 \text{ atm}$

D.  $70.52 \text{ atm}$



**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

20. एक वाण्डरवाल गैस के 1 मोल लिए  $0^\circ C$  ताप और 100atm दाब पर संपीड़न गुणांक 0.5 है। यह मानकर कि गैस के एक अणु का आयतन नगण्य है। वाण्डर वाल नियतांक 'a'की गणना करो

A.  $0.253L^2mol^{-2}atm$

B.  $0, 53L^2mol^{-2}atm$

C.  $1.853L^2mol^{-2}atm$

D.  $1.253L^2mol^{-2}atm$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

21.  $27^{\circ}C$  पर  $NH_3$  के 2 मोल का दाब क्या है यदि वाण्डर वॉल समीकरण में इसका आयतन 5 लीटर है ( $a = 4.17, b = 0.03711$ )

A.  $10.33atm$

B.  $9.33atm$

C.  $9.74atm$

D.  $9.2atm$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

22. वाण्डर वाल्स समीकरण में स्थिरांक  $a$  की इकाई है

A.  $dm^2atmmol^{-2}$

B.  $dm^2atmmol^{-1}$

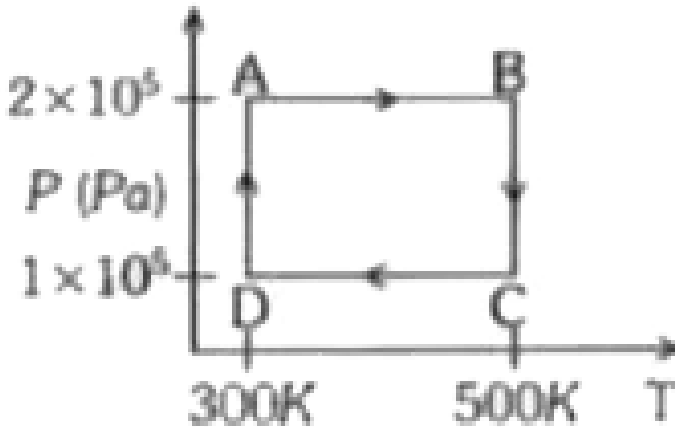
C.  $\text{dm}^3\text{atm mol}^{-1}$

D.  $\text{atm mol}^{-1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

23. दो मोल हीलियम गैस चक्र ABCDA के लिये ली गई है जैसा P-T ग्राफ में प्रदर्शित है।



चक्र ABCDA में गैस पर किया गया कुल कार्य है

A. 1.0

B. 4.5

C. 1.5

D. 3.0

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी वास्तविक गैस का उच्च दाब पर संपीड्यता गुणांक है :

A.  $1 + RT/Pb$

B. 1

C.  $1 + Pb/RT$

D.  $1 - Rb/RT$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. वास्तविक गैसों के लिए वाण्डरवाल समीकरण इस प्रकार लिखा जाता है

$$\left(p + \frac{an^2}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$$

जहाँ 'a' तथा 'b' वाण्डरवाल स्थिरांक हैं गैसों के दो सेट हैं

(I)  $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2$  तथा He (II)  $CH_4$ ,  $O_2$  तथा  $H_2$

सेट-1 में दी गई गैसों को 'b' के बढ़ते हुए क्रम में और सेट-II में दी गई गैसों को 'a' के

घटते हुए क्रम में नीचे व्यवस्थित किया गया है। इनमें से सही क्रम का चुनाव कीजिए



**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

26. आदर्श गैस से अधिकतम विचलन की किसमें संभावना है

A.  $NH_3$  (गैस)

B.  $H_2$ (गैस)

C.  $N_2$  (गैस)

D.  $CH_4$  (गैस)

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि Z सम्पीड़यता गुणांक हो तो कम दाब पर वांडरवाल्स समीकरण को लिखा जा सकता है

A.  $Z = 1 + \frac{RT}{Pb}$

B.  $Z = 1 - \frac{a}{VRT}$

C.  $Z = 1 - \frac{Pb}{RT}$

D.  $Z = 1 + \frac{Pb}{RT}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

28. आदर्श गैस समीकरण में संशोधन गुणांक 'a' सम्बन्धित है

A. गैस अणुओं के घनत्व से

B. गैस अणुओं के आयतन से

C. गैस अणुओं के मध्य उपस्थित विद्युत-क्षेत्र से

D. गैस अणुओं के मध्य आकर्षण बलों से

**Answer: D**



[वीडियो उत्तर देखें](#)

## Multiple Choice Questions क्रांतिक अवस्था एवं गैसों का द्रवीकरण

1. रुद्धोष्म चुम्बकीय विरूपण तकनीक उपयोग होती है

A. गैस के रुद्धोष्म प्रसार में

B. निम्न तापक्रम उत्पादन में

C. उच्च तापक्रम उत्पादन में

D. इनमें से कोई नहीं



**Answer: B**

 उत्तर देखें

**2. एक आदर्श गैस के लिए**

- A. इसका क्रांतिक ताप हमेशा  $0^{\circ} C$  से ऊपर होता है
- B. इसके अणु आकार में तुलनात्मक रूप से छोटे होते हैं
- C. यह द्रव अवस्था में आने से पहले ही ठोस में बदल जाती है
- D. इसके अणुओं के मध्य में बल नगण्य होते हैं

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

**3. एक गैस द्रवित होती है**

- A. क्रांतिक ताप के ऊपर और क्रांतिक दाब के निचे
- B. क्रांतिक ताप में निचे और क्रांतिक दाब के ऊपर
- C. क्रांतिक ताप और दाब के निचे
- D. क्रांतिक ताप और दाब के ऊपर

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. एक आदर्श गैस जो कि गैसों के अणुगति सिद्धान्त का पालन करती है द्रव अवस्था में बदल सकती है यदि

- A. इसका ताप क्रांतिक ताप  $T_c$  से अधिक हो
- B. इसका दाब क्रांतिक दाब  $P_c$  से अधिक हो
- C. इसका दाब  $P_c$  से अधिक हो जबकि ताप  $T_c$  से कम हो
- D. चाहे P और T कुछ भी हो यह द्रव अवस्था में परिवर्तित नहीं हो सकती

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. गैसों W, X, Y और Z के लिये वाण्डर वॉल पैमाने निम्न सारणी के अनुसार हैं तो निम्नलिखित गैसों में से किसका क्रान्तिक ताप उच्चतम होगा

गैस	a ( $\text{atm L}^2 \text{mol}^{-2}$ )	b ( $\text{L mol}^{-1}$ )
W	4.0	0.027
X	8.0	0.030
Y	6.0	0.032
Z	12.0	0.027

A. W

B. X

C. Y

D. Z

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6.  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $NH_3$  और  $CH_4$  के लिए वान्डर वाल्स स्थिरांक 'a' के मान क्रमशः 1.360, 1.390, 4.170 और 2.253 "  $atm$  "  $^{-2}$  हैं तो वह गैस जो शीघ्र द्रव में परिवर्तित हो जायेगी, वह है

A.  $O_2$

B.  $N_2$

C.  $NH_3$

D.  $CH_4$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. STP पर 4.48L आदर्श गैस को स्थिर आयतन पर अपना तापमान  $15^{\circ}C$  बढ़ाने के लिए 12.0 कैलोरी ऊर्जा की आवश्यकता होती है। गैस का  $C_P$  मान होगा

A. 3 cal

B. 4 cal

C. 7 cal

D. 6 cal

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. क्रान्तिक ताप के लिये निम्न में से कौनसा कथन सत्य है

A. यह वह उच्च ताप है जिस पर द्रव और वाष्प सह अस्तित्व में होते हैं

B. क्रान्तिक ताप की सिमा के बाहर दोनों अवस्थाओं में अंतर होता है

C. क्रांतिक ताप ( $T_c$ ) पर तंत्र का पृष्ठ तनाव शून्य नहीं होता है

D. क्रांतिक ताप पर गैस और द्रव अवस्थाओं के क्रांतिक घनत्व अलग होते हैं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9.  $H_2O$ ,  $NH_3$ ,  $CO_2$  और  $O_2$  का क्रांतिक तापमान क्रमशः 647K, 405.6 K, 304.10K और 154.2 K है। यदि इन्हें 500 K से इनके क्रांतिक तापमान तक ठंडा किया जाता है, तब सर्वप्रथम द्रवित होगी

A.  $H_2O$

B.  $NH_3$

C.  $CO_2$

D.  $O_2$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

10.  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $H_2$  तथा  $CO_2$  का क्रान्तिक तापमान क्रमशः 154.3 K, 126 K, 33.2 K तथा 304K है। टंगस्टन पर अधिशोषण का प्रसार

A.  $H_2$

B.  $N_2$

C.  $O_2$

D.  $CO_2$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

11. गैसों के लिये 'a' तथा 'b' वाण्डर वाल्स स्थिरांक हैं। एथेन की अपेक्षा क्लोरीन का द्रवीकरण अधिक सुगमता से होता है क्योंकि

A.  $Cl_2$  के a तथा b के मान  $> C_2H_6$  के a तथा b के मान से

B.  $Cl_2$  के a तथा b के मान  $< C_2H_6$  के a तथा b के मान से

C.  $Cl_2$  के a का मान  $< C_2H_6$  के a के मान से किन्तु  $Cl_2$  के b का मान  $> C_2H_6$  के b के मान से

D.  $Cl_2$  के a का मान  $> C_2H_6$  के a के मान से किन्तु  $Cl_2$  के b का मान  $< C_2H_6$  के b के मान से

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित गैसों में से किसका क्रांतिक ताप उच्चतम है



A.  $H_2$

B.  $He$

C.  $N_2$

D.  $CO_2$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि गैस का प्रतिलोमन (inversion) ताप- $80^\circ C$  है तो यह जूल । थॉमसन  
पभाव के द्वारा प्रशीतलन उत्पन्न करेगा

A. 298 K पर

B. 273 K पर

C. 193 K पर

D. 173 K पर

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

14. अक्रिय गैसों के लिए  $\lambda = \left( \frac{C_P}{C_v} \right)$  अनुपात होता है

A. 1.33

B. 1.66

C. 2.13

D. 1.99

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न कथन पर विचार करते हैं (1) जूल-थॉमसन प्रयोग समऊष्मीय और रुद्धोम प्रक्रम हैं (2)  $\mu_{JT}$  (जूल थॉमसन नियतांक) का ऋणात्मक मान गैस के फैलने पर इसके गर्म होने को प्रदर्शित करता है (3) वह तापक्रम जिस पर न तो प्रशीतलन और न ही ऊष्मा का प्रभाव पड़ता है प्रतिलोमन तापक्रम कहलाता है उपरोक्त कथनों में से सही कथन हैं

A. a) 1 और 2

B. b) 1 और 3

C. c) 2 और 3

D. d) 1,2 और 3

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

16. 2g हाइड्रोजन को 2 मोल He के साथ मिश्रित किया गया। स्थिर दाब पर मिश्रण के लिए मोलर ऊष्मा धारिता होगी

A.  $\frac{17}{6} R$

B.  $\frac{11}{6} R$

C.  $4R$

D.  $\frac{3R}{2}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

17. एक गैस को तापक्रम  $T$  तथा दाब  $P$  पर द्रवीकृत कर सकते हैं।

A.  $T = T_c$  तथा  $P < P_c$

B.  $T < T_c$  तथा  $P_c$

C.  $T > T_c$  तथा  $P > P_c$

D.  $T > T_c$  तथा  $P < P_c$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

18. एक गैस जिसका आण्विक भार  $39 \text{ gmol}^{-1}$  है का क्रांतिक घनत्व  $0.1 \text{ gcm}^{-3}$  है। इसका क्रांतिक आयतन  $\text{Lmol}^{-1}$  में है

A. 0.390

B. 3.90

C. 0.039

D. 39.0

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

19.  $NH_3$ ,  $H_2$ ,  $O_2$  तथा  $CO_2$  के लिए वान्डर वाल्स स्थिरांक क्रमशः 4.17, 0.244, 1.36 एवं 3.59 दिए गए हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी गैस सबसे आसानी से द्रवित हो जाती है

A.  $NH_3$

B.  $H_2$

C.  $O_2$

D.  $CO_2$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि ताप को  $20^{\circ}C$  से  $40^{\circ}C$  तक बढ़ाया जाये तो निऑन परमाणु की औसत गतिज ऊर्जा निम्न से परिवर्तित हो जायेगी

A.  $3.13 / 293$

B.  $\sqrt{(313 / 293)}$

C.  $1 / 2$

D. 2

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

2. एक गैस का सूत्र  $[CO]_x$  पाया गया। यदि इसका वाष्प घनत्व 70 है तो x का मान है

A. 2.5

B. 3.0

C. 5.0

D. 6.0

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

3.  $O_2$  और  $SO_2$  का आण्विक भार क्रमशः 32 और 64 है यदि  $O_2$  का 1 लीटर,  $15^\circ C$  ताप और 750 mm Hg दाब पर 'N' अणु रखता है तो  $SO_2$  के 2 लीटर में अणुओं की संख्या समान ताप व दाब पर होगी

A.  $N/2$

B.  $N$

C.  $2N$

D.  $4N$



**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. निम्न कथन पर विचार करते हैं : द्वि परमाण्विक गैस के लिये  $C_P/C_v$  का अनुपात बराबर होता है

- (1) 1.40 (मध्य तापक्रम पर)
- (2) 1.66 (निम्न तापक्रम पर)
- (3) 1.29 (उच्च तापक्रम पर)

A. 1, 2 और 3

B. 1 और 2

C. 2 और 3

D. 1 और 3

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि 300 "  $\text{m}^3$  के पात्र को  $27^\circ C$  ताप से  $37^\circ C$  ताप पर गर्म किया जाये, और दाब समान रहे तो पात्र से बाहर निकली गैस का आयतन होगा

A. 310  $\text{m}^3$

B. 290  $\text{m}^3$

C. 10  $\text{m}^3$

D. 37  $\text{m}^3$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6.  $SO_2$ ,  $O_2$  और  $CH_4$  की विसरण की दरों का अनुपात है

A.  $1 : \sqrt{2} : 2$

B.  $1 : 2 : 4$

C.  $2 : \sqrt{2} : 1$

D.  $1 : 2 : \sqrt{2}$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि  $C_1, C_2, C_3, \dots$  क्रमशः  $n_1, n_2, n_3, \dots$  अणुओं की गति को प्रदर्शित करती है वर्ग माध्य मूल गति होगी

A.  $\left( \frac{n_1 C_1^2 + n_2 C_2^2 + n_3 C_3^2 + \dots}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots} \right)^{1/2}$

B.  $\frac{(n_1 C_1^2 + n_2 C_2^2 + n_3 C_3^2 + \dots)}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots}$

C.  $\frac{(n_1 C_1^2)^{1/2}}{n_1} + \frac{(n_2 C_2^2)^{1/2}}{n_2} + \frac{(n_3 C_3^2)^{1/2}}{n_3} + \dots$

$$D. \left[ \frac{(n_1C_1 + n_2C_2 + n_3C_3 + \dots)^2}{(n_1 + n_2 + n_3 + \dots)} \right]^{1/2}$$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

8. 20 मिनट में पात्र से सूक्ष्म छिद्र द्वारा 50 मि.ली. हाइड्रोजन विसरित हो जाती हैं तो 40 मि.ली. ऑक्सीजन को विसरित होने में समय लगेगा

- A. 12 मिनट
- B. 64 मिनट
- C. 8 मिनट
- D. 32 मिनट

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

9.  $O_2$  गैस का एक नमूना  $23^\circ C$  ताप और बेरोमीटर में 751 mm Hg के दाब पर जल के ऊपर एकत्रित किया गया है (जबकि जल का वाष्प दाब  $23^\circ C$  ताप और 21 mm Hg के दाब पर हैं) तो  $O_2$  के नमूने में आंशिक दाब होगा

A. 21 mm Hg

B. 751 mm Hg

C.  $0.96atm$

D.  $1.02atm$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

10. मीथेन ( $CH_4$ ), एथेन ( $C_2H_6$ ), प्रोपेन ( $C_3H_8$ ) और ब्यूटेन ( $C_4H_{10}$ ) में प्रत्येक के 1 ग्राम का आयतन, 350 K ताप और 1 वायुमण्डलीय दाब पर मापा गया है,

तो ब्यूटेन का आयतन है

A. 495 <sup>3</sup>

B. 600 <sup>3</sup>

C. 900 <sup>3</sup>

D. 1700 <sup>3</sup>

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

11. दाब एवं ताप की सामान्य स्थिति पर हीलियम एवं मेथेन की विसर्जन दर का अनुपात होगा

A. 4

B. 2

C. 1

D. 0.5

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

12. 4 ग्राम,  $O_2$  और 2 ग्राम,  $H_2$  1 लीटर के बल्ब में  $0^\circ C$  पर है तो इस मिश्रण का दाब होगा।

A.  $25.215atm$

B.  $31.205atm$

C.  $45.215atm$

D.  $15.210atm$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी तालाब के तल पर गैस का एक बुलबुला निकलता है, इसके वास्तविक आयतन में आठ गुना वृद्धि हो जाती है, जब यह सतह तक पहुंचता है। माना कि जल स्तंभ की 10m ऊँचाई द्वारा लगाया दाब वातावरणीय दाब के बराबर होता है, तब तालाब की गहराई होगी

A. 80 m

B. 90 m

C. 40 m

D. 10 m

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

14. समान ताप तथा दाब पर हाइड्रोजन के विसरण की दर एक हाइड्रोकार्बन

$C_nH_{2n-2}3\sqrt{3}$  गुना है, तब n का मान होगा



A. 1

B. 4

C. 3

D. 8

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** तापीय साम्य पर एक आदर्श तंत्र के लिए, निर्मित कणों के वेग वितरण को स्थापित किया गया है।

A. गसियन वितरण द्वारा

B. मैक्सवेल-बेल्ट्जमैन वितरण द्वारा

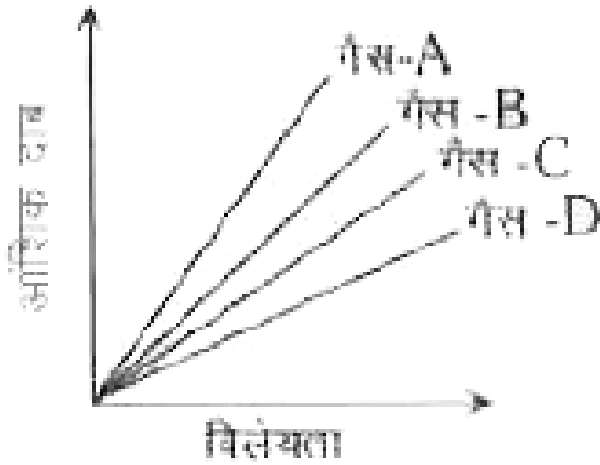
C. लौरेंटजियन वितरण द्वारा

D. लॉग-नार्मल वितरण द्वारा

Answer: B

▶ उत्तर देखें

16. स्थिर ताप पर दिये हुए ग्राफ से किस गैस की विलेयता सबसे कम



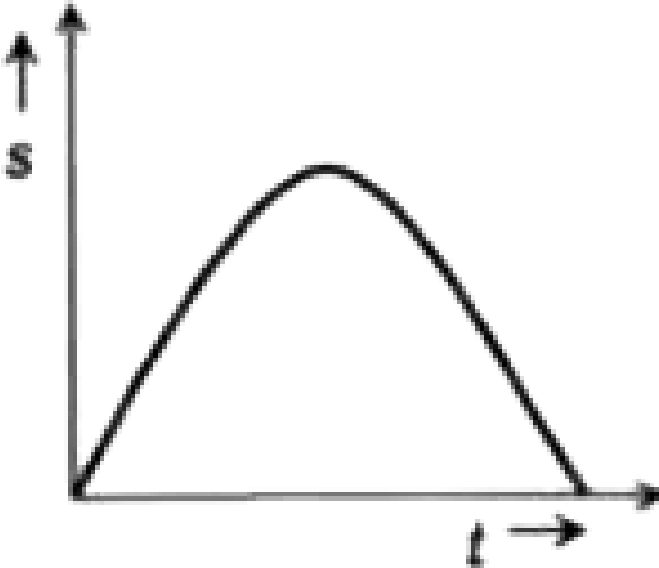
- A. गैस-D
- B. गैस -B
- C. गैस-A

D. गैस-C

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. विस्थापन तथा समय के बीच निम्न ग्राफ प्राप्त होता है



इसके संगत सही वेग-समय ग्राफ होगा

A.  $T_1 > T_2$

B.  $T_1 < T_2$

C.  $V_1 < V_2$

D.  $f_1 < f_2$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

**Jee Advance**

1. यदि गैस स्थिर ताप पर प्रसारित होती है तब यह दर्शाता है

A. गैस का दाब बढ़ना

B. अणुओं की समान गतिज ऊर्जा

C. अणुओं की गतिज ऊर्जा का घटना

D. गैस के अणुओं की संख्या का बढ़ना

**Answer: A::B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. वाण्डर वाल्स समीकरण द्वारा गैसों का विवरण होता है।

- A. बड़े मोलर आयतन की सीमा में आदर्श गैस का समान व्यवहार करती है
- B. बड़े दाब की सीमा में आदर्श गैस का व्यवहार समान रहता है
- C. गैसों की पहचान की विशेषता यह है की वह वाण्डर वाल्स गुणक पर तो निर्भर करती है लेकिन ताप पर निर्भर नहीं करती है
- D. आदर्श व्यवहार करने वाली समान गैस द्वारा उत्पन्न दाब, गैस दाब से कम होता है

**Answer: A::C**



**वीडियो उत्तर देखें**

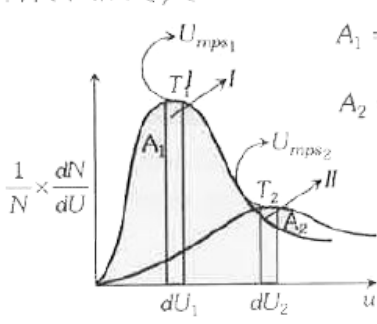
3. गैस अणुगति सिद्धान्त के अनुसार

- A. संघटन सर्वदा प्रत्यास्थ होते है
- B. गुरुतर अणु पात्र की दीवार पर अधिक संवेग अंतरित करते है
- C. मात्र कुछ अणु ही अत्यधिक वेग रखते है
- D. संघटनो के मध्य अणु का समान गति से सीधी रेखाओ में चलते है

**Answer: A::B::C::D**

 उत्तर देखें

4. दो तापमान  $T_1$  तथा  $T_2$  पर एक आदर्श गैस के लिए मैक्सबैल वितरण वक्र निम्न प्रकार दर्शाया गया है। निम्न में से कौनसा/से विकल्प सत्य है/हैं।



$A_1$  = प्रथम छोटे आयत का क्षेत्रफल

$A_2$  = दूसरे छोटे आयत का क्षेत्रफल

- A. गैस के मोलो का दो वक्रों के अंतर्गत कुल क्षेत्रफल स्वतन्त्र है
- B. यदि  $dU_1 = f_{mps_1}$  तथा  $dU_{mps_2}$  तब  $A_1 = A_2$
- C.  $T_1 > T_2$  तथा इसके पश्चात तापमान बढ़ने पर वक्र सुस्पष्ट होता जाता है
- D. जैसे-जैसे तापमान बढ़ता है  $U_{mps}$  गति वाले अणुओं का प्रभाज घटता है

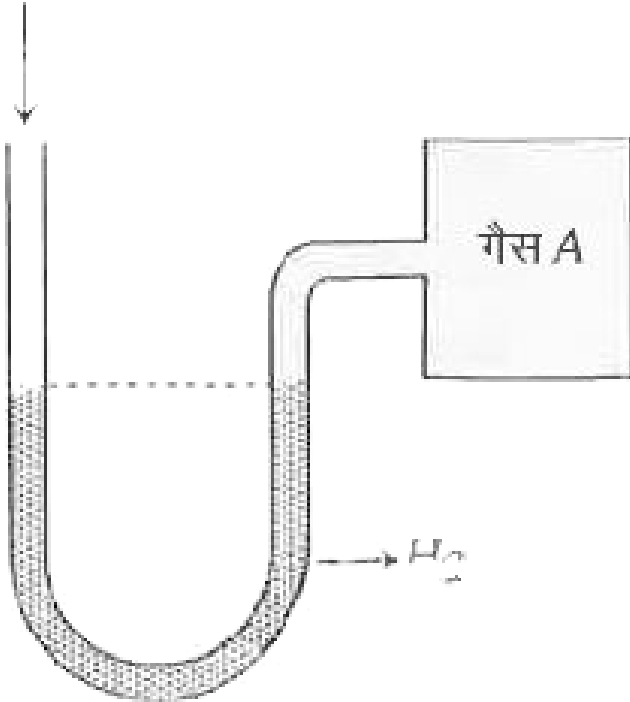
**Answer: A::B::D**

 वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में दर्शाए गए खुले सिरे वाले मरकरी मैनोमीटर का उपयोग फंसी हुई गैस द्वारा उत्पन्न दाब मापने में किया जाता है प्रारम्भ में चित्र में दर्शाये गये मैनोमीटर  $P=76$  सेमी के दोनों स्तम्भों में मरकरी तल में कोई अंतर नहीं है। चमक के बाद 'A' का वियोजन

निम्न अभिक्रिया के गैस A अनुसार होता है  $A(lg) \rightarrow B(g) + 3Cl(g)$  यदि गैस "A" के दाब को 0.9 atm. तक घटाते हैं तब (कल्पित तापक्रम स्थिर तथा 300 K होता है)

$P = 76$  सेमी



- A.  $1.3 \text{ atm}$  से कुल दाब बढ़ता है
- B.  $0.3 \text{ atm}$  द्वारा कुल दाब बढ़ता है
- C. Hg के 22.3 सेमी द्वारा कुल दाब बढ़ता है



D. मरकरी के तल में 228 mm का अंतर होता है

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

6. कथन 1 : निम्न दाब पर,  $CH_4CO_2$  के लिए 2 (सम्पीड़्यता गुणांक) का मान एक से कम होता है।

कथन 2 : अणुओं के मध्य प्रतिकर्षण बल के कारण  $Z < 1$  होता है।

A. कथन 1 सही है , कथन 2 सही है, कथन 1 के लिए, कथन 2 का स्पष्टीकरण सही है

B. कथन 1 सही है , कथन 2 सही है: कथन 1 के लिए, कथन 2 का स्पष्टीकरण सही नहीं है

C. कथन 1 सही है , कथन 2 गलत है

D. कथन 1 गलत है, कथन 2 सही है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. कथन 1 : क्रांतिक ताप वह ताप है जिस पर अधिक दाब के परास के लिए वास्तविक गैस आदर्श गैस के समान व्यवहार करती है।

कथन 2 : क्रांतिक बिन्दु पर पदार्थ का घनत्व गैसीय व द्रव अवस्था में समान होता है।

A. कथन 1 सही है , कथन 2 सही है, कथन 1 के लिए, कथन 2 का स्पष्टीकरण

सही है

B. कथन 1 सही है , कथन 2 सही है: कथन 1 के लिए, कथन 2 का स्पष्टीकरण

सही नहीं है

C. कथन 1 सही है , कथन 2 गलत है

D. कथन 1 गलत है, कथन 2 सही है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. कथन 1 : वाण्डर वॉल्स स्थिरांक 'a' का मान नाइट्रोजन की तुलना में अमोनिया के लिए अधिक होता है।

कथन 2 : अमोनिया में हाइड्रोजन बंध उपस्थित होते हैं।

A. कथन 1 सही है , कथन 2 सही है, कथन 1 के लिए, कथन 2 का स्पष्टीकरण

सही है

B. कथन 1 सही है , कथन 2 सही है: कथन 1 के लिए, कथन 2 का स्पष्टीकरण

सही नहीं है

C. कथन 1 सही है , कथन 2 गलत है

D. कथन 1 गलत है, कथन 2 सही है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. वास्तविक गैसों के अध्ययन की एक महत्वपूर्ण पहुँच जिसमें पैरामीटर  $Z$  का विश्लेषण शामिल है सम्पीड़्यता गुणांक  $Z = (PV_m)RT$  कहलाता है जहाँ  $P$  दाब है,  $V_m$  मोलर आयतन है,  $T$  परम ताप है तथा  $R$  सार्वत्रिक गैस स्थिरांक है। अतः इस संबंध को इस प्रकार भी प्रदर्शित कर सकते हैं  $Z = \left( \frac{V_{m}^{\text{“m”}}}{V_{m}^{\text{“m”}}} \right)$  (जहाँ  $V_{m}^{\text{“m”}}$  तथा  $V_{m}^{\text{“m”}}$  क्रमशः आदर्श तथा वास्तविक गैस के लिए मोलर आयतन हैं)।  $Z > 1$  अनुरूप गैस के घटक कणों के मध्य उनके आकार गुणांक के कारण प्रतिकर्षण की प्रवृत्ति होती है जबकि जो गैस  $Z < 1$  के अनुरूप होती है उनके घटक कणों के मध्य आकर्षण बल होता है जैसे-जैसे दाब कम होता है या ताप अधिक होता है तब  $Z$  का मान 1 तक पहुँच जाता है (आदर्श व्यवहार तक पहुँच जाता है)।

निष्कर्ष को चुनिए जो कि नियमित निरीक्षण के लिए योग्य हो

	निरीक्षण		निष्कर्ष
I.	$Z = 1$	I.	गैस को आदर्श व्यवहार प्रदर्शित करने की आवश्यकता नहीं होती
II.	$Z > 1$	II.	दाब लगाने पर गैस का आयतन बढ़ेगा
III.	$Z < 1$	III.	गैस में द्रवीकृत होने की क्षमता होती है
IV.	$Z \rightarrow 1$ कम दाब के लिए	IV.	गैस आदर्श व्यवहार तक पहुँच जाती है

A. सभी निष्कर्ष सत्य है

B. निष्कर्ष I, II, तथा IV सत्य है

C. निष्कर्ष I, III, तथा IV सत्य है

D. निष्कर्ष III तथा IV सत्य है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

10. वास्तविक गैसों के अध्ययन की एक महत्वपूर्ण पहुँच जिसमें पैरामीटर  $Z$  का विश्लेषण शामिल है सम्पीड़यता गुणांक  $Z = (PV_m)/RT$  कहलाता है जहाँ  $P$  दाब है,  $V_m$  मोलर आयतन है,  $T$  परम ताप है तथा  $R$  सार्वत्रिक गैस स्थिरांक है। अतः इस संबंध को इस प्रकार भी प्रदर्शित कर सकते हैं  $Z = \left( \frac{V_{mreal}}{V_{mideal}} \right)$  (जहाँ  $V_{mideal}$  तथा  $V_{mreal}$  क्रमशः आदर्श तथा वास्तविक गैस के लिए मोलर आयतन हैं)।  $Z > 1$  अनुरूप गैस के घटक कणों के मध्य उनके आकार गुणांक के कारण प्रतिकर्षण की प्रवृत्ति होती है जबकि जो गैस  $Z < 1$  के अनुरूप होती है उनके

घटक कणों के मध्य आकर्षण बल होता है जैसे-जैसे दाब कम होता है या ताप अधिक होता है तब 2 का मान 1 तक पहुँच जाता है (आदर्श व्यवहार तक पहुँच जाता है)।

STP पर यास्तविक गैस 'G' के लिए  $Z > 1$  है तब 'G' के लिए निम्न में से कौनसा कथन सत्य है

- A. गैस का 1 मोल NTP पर 22.4L आयतन घेरता है
- B. गैस का 1 मोल STP की तुलना में उच्च दाब पर 22.4L आयतन घेरता है  
(तापमान स्थिर रखते है)
- C. गैस का 1 मोल STP की तुलना में निम्न दाब पर 22.4 L आयतन घेरता है  
(तापमान स्थिर रखते है)
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: B**

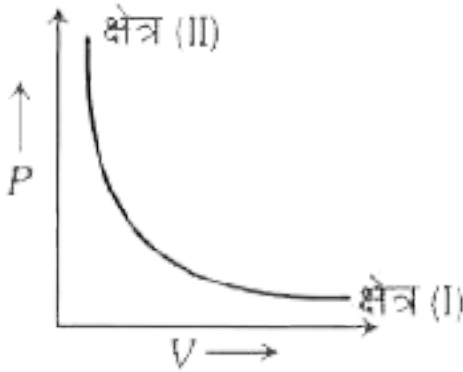


वीडियो उत्तर देखें

11. वास्तविक गैसों के अध्ययन की एक महत्वपूर्ण पहुँच जिसमें पैरामीटर  $Z$  का विश्लेषण शामिल है सम्पीड़्यता गुणांक  $Z = (PV_m)/RT$  कहलाता है जहाँ  $P$  दाब है,  $V_m$  मोलर आयतन है,  $T$  परम ताप है तथा  $R$  सार्वत्रिक गैस स्थिरांक है। अतः इस संबंध को इस प्रकार भी प्रदर्शित कर सकते हैं  $Z = \left( \frac{V_{m, \text{real}}}{V_{m, \text{ideal}}} \right)$  (जहाँ  $V_{m, \text{real}}$  तथा  $V_{m, \text{ideal}}$  क्रमशः आदर्श तथा वास्तविक गैस के लिए मोलर आयतन हैं)।  $Z > 1$  अनुरूप गैस के घटक कणों के मध्य उनके आकार गुणांक के कारण प्रतिकर्षण की प्रवृत्ति होती है जबकि जो गैस  $Z < 1$  के अनुरूप होती है उनके घटक कणों के मध्य आकर्षण बल होता है जैसे-जैसे दाब कम होता है या ताप अधिक होता है तब  $Z$  का मान 1 तक पहुँच जाता है (आदर्श व्यवहार तक पहुँच जाता है)।

वास्तविक गैस के मोलों के लिए स्थिर ताप ( $T$ ) पर दाब ( $P$ ) व आयतन ( $V$ ) के संबंध को निम्न ग्राफ द्वारा दर्शाया गया है। ग्राफ में दो क्षेत्र चिन्ह (I) तथा (II) हैं। निम्न में से

कौनसा विकल्प सही है



A. क्षेत्र (II) में  $Z < 1$

B. क्षेत्र (II) में  $Z = 1$

C. वक्र के लिए  $Z=1$

D. जब हम क्षेत्र (II) से क्षेत्र (I) में गति करते हैं तब  $Z$  का मान 1 तक पहुँच जाता है

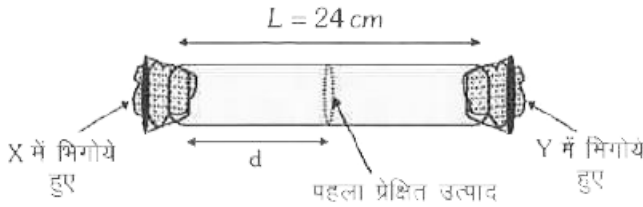
**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



12. X और Y, क्रमशः  $10\text{g mol}^{-1}$  एवं  $40\text{g mol}^{-1}$  के वाष्पशील द्रव हैं। दो रूई के प्लग, एक X में भिगोये हुए तथा दूसरा Y में भिगोये हुए, चित्र में दर्शाये अनुसार 24cm लम्बी एक ट्यूब के दोनों छोरों पर युग्पथ लगे हैं। ट्यूब में एक अक्रिय गैस 1 वायुमण्डलीय दाब तथा 300 K तापक्रम पर भरी है। X और Y की वाष्प अभिकृत होकर एक उत्पाद बनाती है जो X में भीगे प्लग से dcm की दूरी पर पहले दिखती है। X और Y के आण्विक व्यास समान लीजिए तथा अक्रिय गैस एवं दोनों वाष्पों का आदर्श आचरण मानिए।



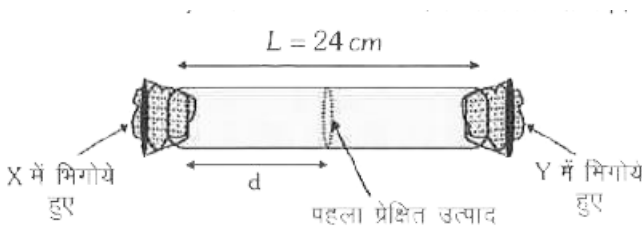
ग्राहम के नियम से आँकलित d का मान (दिखाये चित्र में) cm में है

- A. 8
- B. 12
- C. 16
- D. 20

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. X और Y, क्रमशः  $10\text{g } \text{N}_2$  एवं  $40\text{g } \text{O}_2$  के वाष्पशील द्रव हैं। दो रूई के प्लग, एक X में भिगोये हुए तथा दूसरा Y में भिगोये हुए, चित्र में दर्शाये अनुसार 24cm लम्बी एक ट्यूब के दोनों छोरों पर युग्मथ लगे हैं। ट्यूब में एक अक्रिय गैस 1 वायुमण्डलीय दाब तथा 300 K तापक्रम पर भरी है। X और Y की वाष्प अभिकृत होकर एक उत्पाद बनाती है जो X में भीगे प्लग से dcm की दूरी पर पहले दिखती है। X और Y के आण्विक व्यास समान लीजिए तथा अक्रिय गैस एवं दोनों वाष्पों का आदर्श आचरण मानिए।



ग्राहम के नियम को लगाने से मिले आँकलन की अपेक्षा d का प्रायोगिक मान कम पाया गया। इसका कारण है

A. Y की अपेक्षा X का अधिक मध्य मुक्त पथ

B. X की अपेक्षा Y का अधिक मध्य मुक्त पथ

C. X की अपेक्षा Y का अधिक गैस के साथ बड़ी संघटन आवृत्ति

D. Y की अपेक्षा X का अधिक गैस के साथ बड़ी संघटन आवृत्ति

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

14. 400K पर गैस X (अणुभार = 40) के वर्गमाध्यमूल चाल (rms speed) का मान

गैस Y के 60K पर स्थित प्रायकतम चाल (most probable speed) के बराबर है।

गैस Y का झुणभार है

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक चल पिस्टन लगे निर्वातित सिलिण्डर में 1 atm बाह्य दबाव पर 0.1 mol He तथा 1.0 mol एक अज्ञात यौगिक (वाष्प दाब  $0^{\circ}C$  पर 0.68 atm) प्रवेशित किया गया। आदर्श गैस स्वभाव को मानते हुए  $0^{\circ}C$  गैसों का कुल आयतन (लीटर में) लगभग है

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $31.1^{\circ}C$  ताप तथा 1 बार दाब (लीटर में) पर  $CO_2$  के 8.8 ग्राम द्वारा घिरा हुआ आयतन है

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $2^{\circ}C$  ताप पर एक गैस X के 2g को एक खाली फ्लास्क में प्रवेश कराते है तब दाब 1 atm, प्राप्त होता है। यदि अन्य गैस Y के 3g को उसी फ्लास्क में मिलाते है तब कुल दाब 1.5 atm. हो जाता है। आदर्श व्यवहार मानते हुए,  $M_y$  तथा  $M_x$  का आण्विक द्रव्यमान अनुपात है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: C**



उत्तर देखें

18. समरूप ताप एवं दाब पर हाइड्रोजन गैस के विसरण की दर हाइड्रोकार्बन, जिसका आण्विक सूत्र  $C_nH_{2n-2}$  है, की तुलना में  $3\sqrt{3}$  गुना होता है।  $n$  का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि आवोगाद्रो संख्या का मान  $6.023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$  है तथा बोल्ज् मैन स्थिरांक का मान  $1.380 \times 10^{-23} \text{ जूल K}^{-1}$  है तब परिकलित सार्वत्रिक गैस स्थिरांक में सार्थक अंकों की संख्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक दृढ़ दीवारों वाले बंद पात्र में 298 K पर 1 मोल  ${}_{92}^{238}U$  तथा 1 मोल वायु अंतर्विष्ट है। यदि  ${}_{92}^{238}U$  का  ${}_{82}^{206}Pb$  में पूर्ण क्षय हो तब 298 K पर निकाय के अन्तिम दाब तथा प्रारंभिक दाब का अनुपात है।

 वीडियो उत्तर देखें

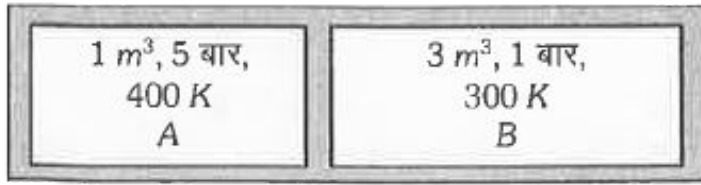
21. एक आदर्श गैस का विसरण गुणांक इसके माध्य मुक्त पथ तथा माध्य चाल के समानुपातिक है। एक आदर्श गैस का परम तापमान 4 गुना बढ़ाया जाता है और इसका दाब 2 गुना बढ़ाया जाता है। परिणामस्वरूप, इस गैस का विसरण गुणांक  $x$  गना बढ़ जाता है।  $x$  का मान है



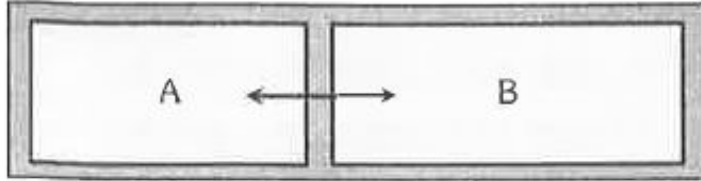
वीडियो उत्तर देखें

22. एक बंद टंकी के A और B दो कक्ष हैं, दोनों ऑक्सीजन (आदर्श गैस माना गया है) से भरे हैं। दोनों कक्षों को अलग करने वाला विभाजक स्थिर है और वह परिपूर्ण ऊष्मारोधी है (चित्र 1)। यदि पुराने विभाजक को नए विभाजक से प्रतिस्थापित किया जाये, जो फिसल सकता है तथा ऊष्मावाहक है, परन्तु गैस को आर-पार रिसने नहीं देता (चित्र 2) तो निकाय के साम्यावस्था में पहुंचने पर कक्ष A का आयतन ( $m^2$ )

में)..... है।



चित्र 1



चित्र 2

[उत्तर देखें](#)

23. कॉलम I में विशिष्ट परिस्थितियों में दी गई गैसों को कॉलम II में दिये गये गुणों या नियमों से मिलाइये।

कॉलम I	कॉलम II
(A) हाइड्रोजन गैस ( $P = 200 \text{ atm}$ , $T = 273 \text{ K}$ )	(p) संपीड़न गुणांक $\neq 1$
(B) हाइड्रोजन गैस ( $P \sim 0$ , $T = 273 \text{ K}$ )	(q) आकर्षण बल प्रभावी होते हैं
(C) $\text{CO}_2$ ( $P = 1 \text{ atm}$ , $T = 273 \text{ K}$ )	(r) $PV = nRT$
(D) बहुत अधिक मोलर आयतन वाली वास्तविक गैस	(s) $P(V-nb) = nRT$





वीडियो उत्तर देखें

24. कॉलम I में दी गई प्रविष्टियों को कॉलम II में दी गई प्रविष्टियों से सुमेलित कीजिए।

कॉलम I

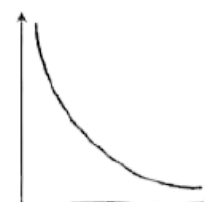
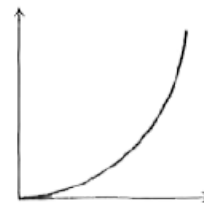
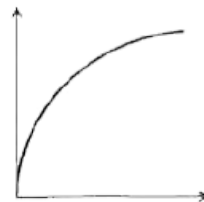
(A) स्थिर  $T$  तथा  $n$  पर आदर्श (p)  
गैस के लिए  $\frac{1}{V^2}$  व  $P$

(B) स्थिर  $P$  तथा  $n$  पर आदर्श (q)  
गैस के लिए  $V$  व  $\frac{1}{T}$

(C) स्थिर  $V$  तथा  $n$  पर आदर्श (r)  
गैस के लिए  $PT$  व  $T^2$

(D) स्थिर  $T$  तथा  $n$  पर आदर्श (s)  
गैस के लिए  $V$  व  $\frac{1}{P^2}$

कॉलम II



वीडियो उत्तर देखें

25. एक वास्तविक गैस के लिए बॉयल तथा प्रतिलोमन तापक्रम क्रमशः  $T_b$  तथा  $T_i$  हैं। निम्नलिखित लक्षणों को उपयुक्त तापक्रम के साथ सुमेलित कीजिए।

कॉलम I (गैसों के लक्षण)	कॉलम II (तापक्रम)
(A) अन्तर आण्विक आकर्षण बल प्रतिकर्षण बल पर प्रभावी होता है जब	(p) $> T_i$
(B) प्रतिकर्षण बल प्रभावी होता है	(q) $< T_i$
(C) गैस अधिक या कम आदर्श गैस होती है जब	(r) तापक्रम के किसी मान पर
(D) आदर्श गैस के लिए $\mu_{L.T.}$ शून्य होता है	(s) $= T_b$



वीडियो उत्तर देखें

Assertion Reason

1. प्रक्कथन : ऊँचाई पर उड़ने वाले जेट हवाई जहाजों को केबिन में दाब की आवश्यकता होती है। :

कारण :ऊँचाई पर ऑक्सीजन उपस्थित नहीं होती।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. प्रक्कथन अभिकर्मित गैसों के मिश्रण द्वारा उत्सर्जित दाब उनके आंशिक दाब के योग के बराबर होता है।

कारण अभिकर्मित गैसों अभिक्रिया करके नई गैसों निर्मित करती हैं जिसका दाब दोनों के योग के बराबर होता है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. प्रक्कथन: वाण्डर वॉल नियतांक 'a' का मान जितना अधिक होगा गैस का द्रवीकरण उतना ही अधिक होगा।

कारण : 'a' अणुओं के बीच आकर्षित बलों के परिमाण को अप्रत्यक्ष रूप से मापता है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रक्कथन: यदि खुले पात्र में उपस्थित वायु को  $27^{\circ}C$  से  $127^{\circ}C$  तक गर्म किया जाता है तो  $1/4^{th}$  गैस निष्कासित होती है।

कारण: गैस के विर्सजन की दर इसके आण्विक द्रव्यमान के वर्ग मूल के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रक्कथन : हाइड्रोजन के लिये संपीड्य कारक सभी दाबों पर धनात्मक ढाल के साथ दाब से भिन्नित होता है।

कारण : कम दाब पर भी, प्रतिकर्षी बल हाइड्रोजन गैस पर प्रभावी होता है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रक्कथन : गैस के ताप बढ़ने के साथ पात्र में गैस द्वारा दाब उत्सर्जित होता है।

कारण : ताप में वृद्धि के साथ, गैस अणुओं के औसत वेग में वृद्धि होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें



7. प्रक्कथन : गैसों पात्र के तल में नहीं बैठती हैं।

कारण : गैसों की गतिज ऊर्जा अधिक होती है।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण

देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण

नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. प्रक्कथन:  $He$  और  $O_2$  का मिश्रण गहरे समुद्र के । गोताखोरों के लिये श्वसन में उपयोगी होता है।

कारण : $He$  रक्त में विलेय है।

- A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है
- B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है
- C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है
- D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रक्कथन : नम वायु शुष्क वायु से भारी होती है। :

कारण : शुष्क वायु का घनत्व जल के घनत्व से अधिक होता है।

- A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है
- B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है
- C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है
- D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रक्कथन : गैस में सभी अणुओं की गति समान होती है।

कारण : गैस में विभिन्न आकार और आकृति के अणु होते हैं।

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रक्कथन :ऑक्सीजन की निसरण दर नाइट्रोजन से कम होती है।

नाइट्रोजन का आणविक आकर ऑक्सीजन से कम होता है

A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है

B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है

C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है

D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: C**

 उत्तर देखें

12. प्रक्कथन : उच्च दाब पर संपीडन कारक

$$Z < \left(1 + \frac{Pb}{RT}\right) \text{ है।}$$

कारण : उच्च दाब पर संशोधित वाण्डर वाल्स समीकरण  $P(V - b) = RT$  है।

- A. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं और कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण देता है
- B. प्रक्कथन और कारण दोनों सही हैं किन्तु कारण प्रक्कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं देता है
- C. प्रक्कथन सही है किन्तु कारण गलत है
- D. प्रक्कथन और कारण दोनों गलत हैं प्रक्कथन गलत है किन्तु कारण सही है

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें