



PHYSICS

BOOKS - ARIHANT PHYSICS (HINDI)

गैसों का अणुगति सिद्धान्त

उदाहरण

1. एक भार तापमापी में $0^{\circ}C$ पर 20 ग्राम पारा भरा है। इसको $100^{\circ}C$ तक गर्म करने पर 0.315 ग्राम पारा बाहर निकल जाता है। यदि काँच का रेखीय प्रसार गुणांक $0.0000066^{\circ}C^{-1}$ हो, तो पारे का निरपेक्ष प्रसार गुणांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक तापयुग्म तापमापी की एक सन्धि को बर्फ में तथा दूसरी सन्धि को $100^{\circ}C$ पर भाप में रखने पर 0.80 मिलीवोल्ट विद्युत वाहक बल उत्पन्न होता है। यदि दूसरी सन्धि को एक ऊष्मक

में रखने पर 1.00 मिलीवोल्ट विद्युत वाहक बल उत्पन्न हो तो ऊष्मक का ताप ज्ञात कीजिए।

ऊष्मक का ताप कम मानकर।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $60^\circ F$ ताप को सेल्सियस तथा केल्विन पैमानों पर व्यक्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्लेटिनम प्रतिरोध तापमापी द्वारा किसी द्रव के क्वथनांक के मापन में

$R_{100} = 4.95\Omega$, $R_0 = 3.95\Omega$ व $R_t = 5.05\Omega$ पाया गया द्रव क्वथनांक t का मान ज्ञात

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. फारेनहाइट तथा केल्विन पैमाने किस ताप के लिए समान पाठ्यांक देते हैं

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक सेकण्ड लोलक घड़ी स्टील के तार की बनी है। घड़ी को $20^{\circ}C$ पर असंशोधित किया गया है। जब ताप को $30^{\circ}C$ से बढ़ाया जाता है, तो घड़ी एक सप्ताह में कितना समय कम या अधिक दर्शाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. पीतल की एक चकती (disc) का $20^{\circ}C$ पर व्यास 30 सेमी है तथा इसके केन्द्र पर किए गए छिद्र का व्यास 10 सेमी है। चकती का ताप $50^{\circ}C$ करने पर, छिद्र का व्यास ज्ञात कीजिए।
पीतल के लिए रेखीय प्रसार गुणांक = 0.000018 प्रति $^{\circ}C$

 वीडियो उत्तर देखें

8. स्टील तथा ताँबे की छड़ की लंबाई क्या होनी चाहिए की सभी तापो पर स्टील की छड़ की लंबाई ताँबे की छड़ से 5 सेमी अधिक रहे | (ताँबे के लिए $\alpha = 1.7 \times 10^{-5}$ प्रति $^{\circ}C$ स्टील के लिए 11×10^{-5} प्रति)

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक लोलक घड़ी जिसका लोलक मिश्र धातु ($\alpha = 0.7 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$) का बना हुआ है तथा आवर्तकाल 0.5 सेकण्ड है, 25°C पर सही समय दर्शाती है यदि इस घड़ी को एक ऐसे देश में उपयोग किया जाए जहाँ ताप 35°C हो, तो एक महीने (30 दिन) के अन्त में घड़ी में क्या सुधार करना पड़ेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

10. 0°C पर 540 ग्राम बर्फ को 80°C पर 540 ग्राम जल के साथ मिलाया जाता है। मिश्रण का ताप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. लोहे की 0.10 किग्रा की एक गेंद 10 मीटर की ऊँचाई से गिराई जाती है तथा पृथ्वी से टकराकर पुनः

1

0.12 कैलोरी / (ग्राम $^\circ\text{C}$) है । (i) क्या गेंद को ऊष्मा दी गई ? (ii) क्या गेंद पर कार्य किया गया ? यदि हाँ तो कितना ? (iii) गेंद की आन्तरिक ऊर्जा में क्या परिवर्तन हुआ ? (iv) टकराने पर गेंद के ताप में कितनी वृद्धि हुई ? ($g=10$ न्यूटन / किग्रा , $4.2\text{J} = 1$ कैलोरी)

 वीडियो उत्तर देखें

12. $0^{\circ}C$ पर 1 ग्राम बर्फ को $100^{\circ}C$ पर 1 ग्राम वाष्प में परिवर्तित किया जाता है, इस प्रक्रिया में आवश्यक ऊष्मा का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. 3600cm^2 क्षेत्रफल व 10 सेमी मोटाई के एक पत्थर के स्लैब के नीचे के फलक को $100^{\circ}C$ की भाप के सम्पर्क में रखा जाता है। $0^{\circ}C$ का एक बर्फ का ब्लॉक इसके ऊपरी पृष्ठ पर रखा है। एक घण्टे में 4800 ग्राम बर्फ पिघलती है। कैलोरी/सेमी-से- $^{\circ}C$ में पत्थर की ऊष्मा चालकता क्या होगी? (बर्फ की गुप्त ऊष्मा = 80 कैलोरी/ग्राम)

 वीडियो उत्तर देखें

14. ऊष्मा चालन की स्थायी अवस्था में एक 30 सेमी लम्बी छड़ के सिरों A तथा B के ताप क्रमशः $90^{\circ}C$ तथा $15^{\circ}C$ हैं। प्रथम सिरे A से 10 सेमी दूरी पर स्थित बिन्दु के ताप का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. 60 मी लम्बी धातु की एक छड़ में ताप प्रवणता - $75^\circ C/\text{मी}$ है। यदि छड़ के तप्त सिरे का ताप $30^\circ C$ हो तो ठण्डे सिरे का ताप क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

16. दो कृष्णिका के परम तापों का अनुपात 2:1 है उनकी अधिकतम उत्सर्जन क्षमताओं का अनुपात क्या होगा?

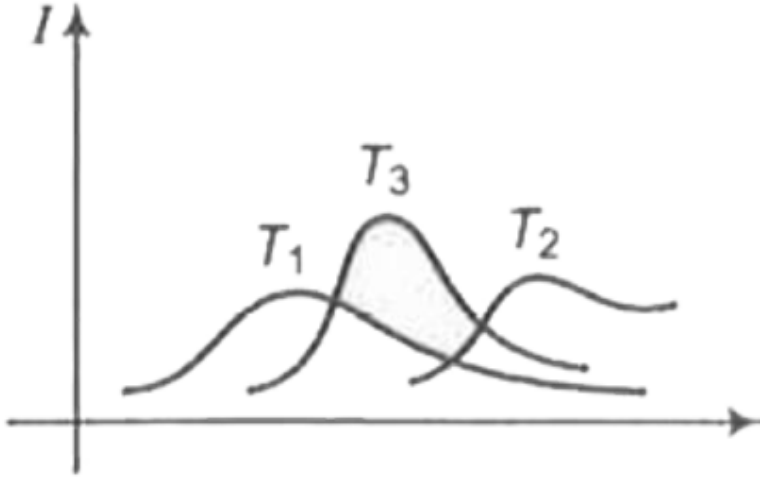
 वीडियो उत्तर देखें

17. चित्र के अनुसार, $E_\lambda - \lambda$ वक्र का कौन-सा भाग वीन के नियम के अनुरूपी है?



 वीडियो उत्तर देखें

18. तीन कृष्णिकाओं के लिए जो क्रमशः T_1 , T_2 व T_3 ताप पर हैं, तीव्रता व तरंगदैर्घ्य के बीच खींचे गए ग्राफ चित्र में प्रदर्शित हैं। कृष्णिकाओं के ताप इस प्रकार हैं। तापों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

19. दो पिण्डों A व B की उष्मीय उत्सर्जकताएँ क्रमशः $e_A = 0.01$ व $e_B = 0.81$ है | दोनों पिण्डों के बाहरी पृष्ठ क्षेत्रफल समान है | दोनों पिण्ड सम्पूर्ण विकिरण शक्ति का उत्सर्जन समान दर से करते है | पिण्ड B से उत्सर्जित विकिरण में अधिकतम स्पेक्ट्रमी प्रकाशीय ऊर्जा वाले निकीरण की तरंगदैर्घ्य λ_B , पिण्ड A से उत्सर्जित अधिकतम स्पेक्ट्रमी प्रकाशीय ऊर्जा वाले

विकिरण की तरंगदैर्घ्य से 1.00 माइक्रोमीटर विस्थापित है | यदि A का ताप 5802 केल्विन है, तब B का ताप केल्विन में होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि 20 लीटर हाइड्रोजन गैस को जो एक वायुमण्डलीय दाब पर है, 5 वायुमण्डलीय दाब पर ताप न बदलते हुये सम्पीडित किया जाये, तो गैस का नया आयतन लीटर में कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक झील की तली से सतह तक आने में वायु के एक बुलबुले का आयतन 11 गुना हो जाता है। यदि दाबमापी में पारे की ऊँचाई 75 सेमी हो, तो झील की गहराई कितनी होगी? (झील के जल का घनत्व 1.02×10^3 kg m^{-3} है।)

 वीडियो उत्तर देखें

22. दो समरूप सिलिण्डरों में क्रमशः 2.5 वायुमण्डलीय दाब पर हीलियम तथा 1.0 वायुमण्डलीय दाब पर आर्गन गैसों भरी हैं। यदि दोनों गैसों एक ही सिलिण्डर में भर दें तो दाब कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक गैस का दाब, ताप व आयतन क्रमशः 10^{-3} वायुमण्डल, 200 केल्विन तथा 1 cm^3 हो तो इसमें अणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. किस ताप पर किसी गैस के अणुओं की वर्ग-माध्य-मूल चाल 0°C पर वर्ग-माध्य मूल चाल के मान से दोगुनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

25. 1 keV ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन का गतिक ताप कितना होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

26. T_1 व T_2 परमताप वाली दो आदर्श गैसों को परस्पर मिलाते हैं। यदि गैसों के अणुओं की संख्याएँ क्रमशः n_1 व n_2 तथा द्रव्यमान m_1 व m_2 हों तथा इस प्रक्रिया में ऊर्जा हानि नगण्य हो तो मिश्रण का ताप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी गैस के लिए $\gamma = \frac{7}{5}$ तथा $R=2/\text{mol} - K$ है तो उसके लिए स्थिर आयतन पर विशिष्ट ऊष्मा (C_v) का मान ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक परमाणवीय गैस के दो मोल को द्विपरमाणवीय गैस के एक मोल के साथ मिश्रित किया जाता है। मिश्रण के लिए γ का मान होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

1. समान आयतन के काँच के दो बल्ब एक पतली नली द्वारा जुड़े हैं। इन बल्बों में $0^{\circ}C$ तथा पारे के 76 सेमी दाब पर एक गैस भरी है। इनमें से एक बल्ब को पिघलती बर्फ में तथा दूसरे को $62^{\circ}C$ पर रखे गए पानी के टब में रखा जाता है। इन बल्बों में नया दाब ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो एक जैसे बेलनाकार बर्तनों में समान ताप पर एक में हीलियम 2.5 वायुमण्डल दाब पर तथा दूसरे में आर्गन 2.5 वायुमण्डल दाब पर हैं। यदि दोनों गैसों किसी एक बर्तन में भर दी जायें, तो परिणामी दाब की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी आदर्श गैस की स्थिर आयतन पर मोलीय विशिष्ट ऊष्मा C_v हो, तो स्थिर दाब पर मोलीय विशिष्ट ऊष्मा आयतन के पदों में ज्ञात कीजिए यदि $T = T_0 e^{\alpha V}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. स्थिर आयतन पर एकपरमाणुक गैस की विशिष्ट ऊष्मा 0.075 किलो कैलोरी $^{-1}\text{-K}$ है। इसका परमाणु मार ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समान आयतन की दो गैसों के आणुओं के वर्ग-माध्य-मूल वेग क्रमशः 2ms^{-1} व 3ms^{-1} हैं। उनके दाबों का अनुपात ज्ञात कीजिए?

 वीडियो उत्तर देखें

6. अन्तरिक्ष के किसी क्षेत्र के प्रति घन सेमी में औसतन 5 अणु हैं तथा वहाँ पर ताप 3K है। इतनी विरल गैस का दाब क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. NTP पर 1cm^3 हाइड्रोजन तथा 1cm^3 आक्सीजन में से किसमें अणुओं की संख्या अधिक होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

8. NTP पर वायु में ब्राऊनी गति में 5×10^{-17} किग्रा द्रव्यमान के धुँ के कणों की वर्ग-माध्य-मूल चाल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी बर्तन में $27^\circ C$ पर 0.014 किग्रा नाइट्रोजन भरी है। इसके अणुओं का वर्ग-माध्य-मूल वेग दोगुना करने के लिए गैस को कितनी ऊष्मा देनी होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 1

1. जब चाय में शक्कर मिलाते हैं तो यह ठण्डी हो जाती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

2. ठण्डे देशों में जूस की बोतलें जल में रखी जाती हैं, जिससे ये जमने से बच जाती हैं। ऐसा क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो तापमापी समान विधि से बनाये गये हैं, एक में गोलाकार बल्ब लगाया गया है तथा दूसरे में बेलनाकार बल्ब लगाया गया है। कौन-सा ताप परिवर्तन को पहले दर्शायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रारम्भिक प्रश्नावली 2

1. यद्यपि गैस के अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल इस गैस में ध्वनि की चाल की कोटि की होती है, फिर भी यदि कमरे के एक कोने में अमोनिया की बोतल को खोलते हैं, तो वह कमरे में फैलने में समय लेती है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

2. समान ताप पर दो गैसों के वाष्प घनत्वों के अनुपात 8:9 हैं। इनके अणुओं की वर्ग माध्य मूल चाल की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. क्या एक गैस का तापमान उसका आयतन व दाब नियत रखते हुए बढ़ाया जा सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. बहुत अधिक समय के लिए स्कूटर चलाने में उसके टायरों में वायुदाब धीरे-धीरे बढ़ने लगता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1 तापमापी तथा कैलोरीमापी

1. यदि दो परम ताप पैमानों A तथा B पर पानी के त्रियक बिन्दु क्रमशः 200A तथा 350 B हैं तो T_A तथा T_B में क्या सम्बन्ध है?

A. $\frac{T_A}{T_B} = \frac{4}{7}$

B. $\frac{T_A}{T_B} = \frac{3}{7}$

C. $\frac{T_A}{T_B} = \frac{7}{3}$

D. $\frac{T_A}{T_B} = \frac{7}{4}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. एक दोषयुक्त तापमापी के स्थिर बिन्दु 5 तथा 95 पर अंकित हैं। जब इस तापमापी का पाठ्यांक 68 आता है तो सेल्सियस पैमाने पर ताप क्या होगा?

A. $68^\circ C$

B. $70^\circ C$

C. $66^\circ C$

D. $72^{\circ}C$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. फारेनहाइट तथा केल्विन पैमाने किस ताप पर एक ही पाठ्यांक देते हैं?

A. -40

B. 313

C. 574.25

D. 732.75

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. पानी के 20 ग्राम द्रव्यमान का ताप $0^{\circ}C$ तथा अन्य 40 ग्राम द्रव्यमान का ताप $10^{\circ}C$ है। दोनों को एक साथ मिलाने पर मिश्रण का ताप कितना होगा?

A. a. $5^{\circ}C$

B. b. $0^{\circ}C$

C. c. $20^{\circ}C$

D. d. $6.66^{\circ}C$

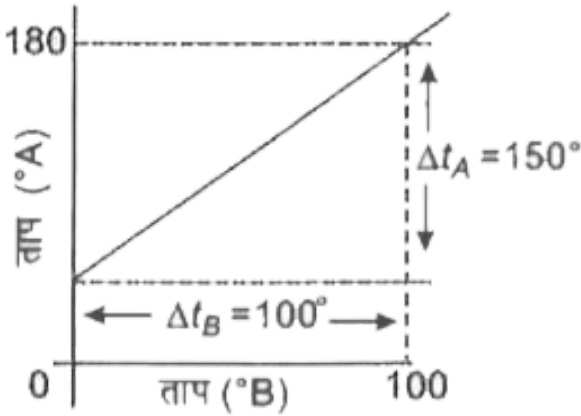
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. दो ताप पैमानों A तथा B के बीच का आरेख चित्र में दर्शाया गया है। पैमाने A तथा B के निम्न स्तर तथा उच्च स्तर बिन्दु को क्रमशः 150 तथा 100 भागों में बाँटा गया है। यदि पैमाने A पर ताप

t_A तथा पैमाने B पर ताप t_B है तो निम्न में सही छँटिए।



A. $\frac{t_A - 180}{100} = \frac{t_B}{150}$

B. $\frac{t_A - 30}{150} = \frac{t_B}{100}$

C. $\frac{t_B - 180}{150} = \frac{t_A}{100}$

D. $\frac{t_B - 40}{100} = \frac{t_A}{180}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. बर्फ के एक ग्राम को भाप के एक ग्राम द्रव्यमान के साथ मिलाया जाता है। तापीय साम्य में मिश्रण का ताप कितना होगा?

A. $0^{\circ}C$

B. $100^{\circ}C$

C. $55^{\circ}C$

D. $80^{\circ}C$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. दो पदार्थों के घनत्वों का अनुपात 5:6 तथा विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात 3:5 है। दोनों पदार्थों की प्रति आयतन ऊष्मीय क्षमताओं का अनुपात कितना होगा?

A. 1:1

B. 2:1

C. 1:2

D. 1 : 3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

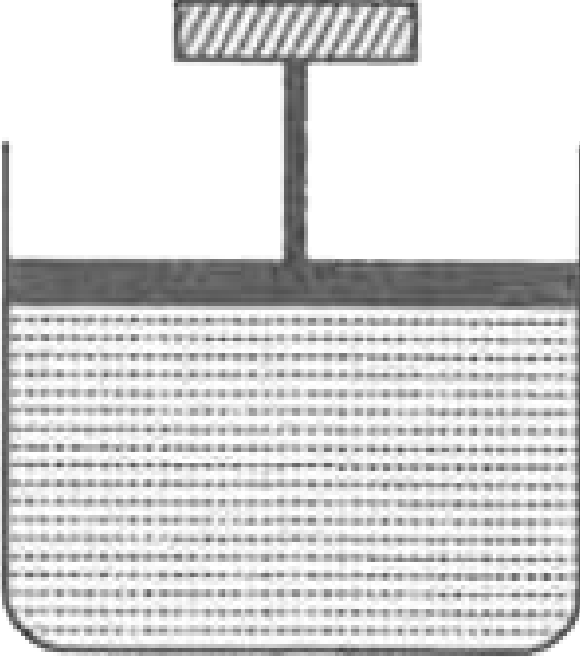
8. किसी पदार्थ की ऊष्मीय क्षमता अनन्त है। अर्थात्

- A. पदार्थ द्वारा ऊष्मा बाहर निकाली जा रही है
- B. पदार्थ द्वारा ऊष्मा ली जाती है
- C. ताप में कोई परिवर्तन नहीं होता है क्योंकि पदार्थ द्वारा ऊष्मा न तो दी जाती है न ही ली जाती है
- D. उपरोक्त सभी सत्य हैं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. आदर्श गैस से भरा हुआ एक सिलेण्डर ऊर्ध्वाधर स्थिति में रखा है। M द्रव्यमान का एक पिस्टन इस सिलेण्डर में बिना घर्षण के ऊपर नीचे गति करता है। यदि ताप बढ़ा दिया जाए तो



- A. दोनों p तथा V के मान बदल जाते हैं
- B. चार्ल्स के नियमानुसार केवल p के मान में वृद्धि होगी
- C. केवल V के मान में परिवर्तन होगा
- D. केवल p के मान में परिवर्तन होगा

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक जल प्रपात 500 मी की ऊँचाई से धरती पर गिरता है। जल के ताप में हुई वृद्धि का परिकलन कीजिए यदि सम्पूर्ण उत्पन्न ऊष्मा जल में ही निहित रहती है।

A. a. $0.96^\circ C$

B. b. $1.02^\circ C$

C. c. $1.16^\circ C$

D. d. $0.23^\circ C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

11. बर्फ के 540 ग्राम द्रव्यमान का ताप $0^\circ C$ है। तथा जल के 540 ग्राम द्रव्यमान का ताप $80^\circ C$ है। दोनों को एक साथ मिलाने पर मिश्रण का परिणामी ताप कितना होगा?

A. a. $0^{\circ} C$

B. b. $53^{\circ} C$

C. c. $80^{\circ} C$

D. d. $0^{\circ} C$ से कम

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न में से किसे $30^{\circ} C$ वाले 20 ग्राम जल के साथ मिलाने पर मिश्रण का ताप बढ़ जाएगा?

A. 20 ग्राम जल जिसका ताप $40^{\circ} C$ है

B. 40 ग्राम जल जिसका ताप $35^{\circ} C$ है

C. 10 ग्राम जल जिसका ताप $50^{\circ} C$ है

D. 4 ग्राम जल जिसका ताप $80^{\circ} C$ है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. r त्रिज्या वाले धातु के एक गोले, जिसकी विशिष्ट ऊष्मा C है, को उसके केन्द्र से गुजरने वाले अक्ष के परितः। चक्कर प्रति सेकण्ड की दर से घुमाया जाता है। इसे अचानक से रोक दिया जाता है तथा इस प्रकार इसकी ऊर्जा का 50% इसका ताप बढ़ाने में काम आता है। गोले के ताप में होने वाली वृद्धि ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{2}{5} \frac{\pi^2 n^2 r^2}{c}$

B. $\frac{1}{10} \frac{\pi^2 n^2}{r^2 C}$

C. $\frac{7}{8} \pi r^2 n^2 C$

D. $5 \left[\frac{\pi r n}{14c} \right]^2$

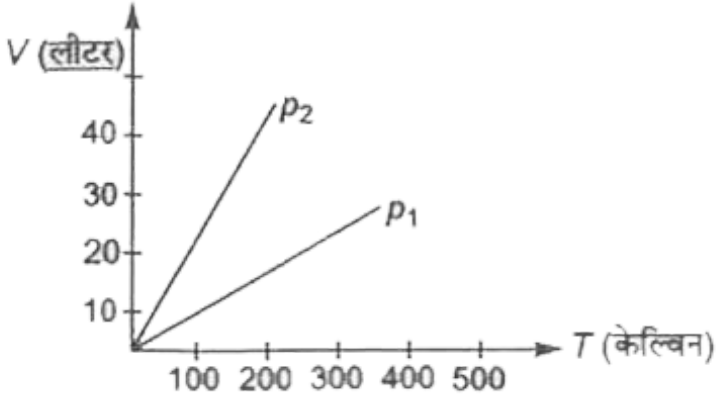
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. आदर्श गैस के दिए गए द्रव्यमान के लिए, दाब के दो अलग-अलग नियत मानों के लिए आयतन-ताप आरेख चित्र में दर्शाया गया है। आरेख से p_1 तथा p_2 के विषय में क्या निष्कर्ष

निकाला जा सकता है।



- A. $p_1 > p_2$
- B. $p_1 = p_2$
- C. $p_1 < p_2$
- D. आँकड़े अपर्याप्त हैं

Answer: A

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

15. समान द्रव्यमान तथा समान तत्वों से बने एक गोले, एक घन तथा एक पतली वृत्ताकार प्लेट को समान उच्च ताप तक गर्म किया जाता है। तब,

- A. प्लेट सबसे पहले तथा घन सबसे बाद में ठण्डा होता है
- B. गोला सबसे तेजी से तथा घन सबसे धीरे ठण्डा होता है
- C. प्लेट सबसे तेजी से तथा गोला सबसे धीमी गति से ठण्डा होता है
- D. घन सबसे तेजी से तथा प्लेट सबसे धीमी गति से ठण्डी होती है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि कमरे का ताप, ओसांक के बराबर हो तो कमरे की आपेक्षिक आर्द्रता कितनी होगी?

- A. 1
- B. 0
- C. 0.7
- D. 0.85

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. एल्युमीनियम धातु से बने एक गोले को पानी में डुबाया जाता है। निम्न में से सही कथन छाँटिए

- A. $0^{\circ}C$ के जल का उत्प्लावन बल, $4^{\circ}C$ ताप वाले जल से कम होगा
- B. $0^{\circ}C$ के जल का उत्प्लावन बल, $4^{\circ}C$ ताप वाले जल से अधिक होगा
- C. $0^{\circ}C$ के जल का उत्प्लावन बल, $4^{\circ}C$ ताप वाले जल के उत्प्लावन बल के बराबर होगा
- D. $4^{\circ}C$ ताप वाले जल का उत्प्लावन बल गोले की त्रिज्या के अनुसार अधिक या कम हो सकता है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. ताप में वृद्धि करने पर सरल लोलक का आवर्तकाल

- A. प्रभावी लम्बाई बढ़ने के कारण, आवर्तकाल बढ़ता है परन्तु इसका द्रव्यमान केन्द्र गोलक के केन्द्र पर समान स्थिति पर रहता है

- B. प्रभावी लम्बाई बढ़ने के कारण, आवर्तकाल घटता है परन्तु इसका द्रव्यमान केन्द्र गोलक के केन्द्र पर समान स्थिति पर रहता है
- C. द्रव्यमान केन्द्र, गोलक के केन्द्र से नीचे प्रतिस्थापित हो जाता है। अतः प्रभावी लम्बाई बढ़ने के कारण आवर्तकाल बढ़ता है
- D. द्रव्यमान केन्द्र, गोलक के केन्द्र से ऊपर प्रतिस्थापित हो जाता है। अतः प्रभावी लम्बाई बढ़ने के कारण आवर्तकाल घटता है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1 ठोसों तथा द्रवों का तापीय प्रसार

1. यदि किसी ताप पर स्टील की छड़, ताँबे की छड़ से 5 सेमी लम्बी है, तो $0^\circ C$ ताप पर स्टील तथा ताँबे की छड़ों की लम्बाई कितनी होनी चाहिए।

$$\alpha_{\text{steel}} = 1.1 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ C^{-1}$$

$$\alpha_{\text{coper}} = 1.7 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ C$$

A. 14.17 सेमी, 9.17 सेमी

B. 9.17 सेमी, 14.17 सेमी

C. 28.34 सेमी, 18.34 सेमी

D. 14.17 सेमी, 18.34 सेमी

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी द्रव को काँच के बर्तन में गर्म करने पर आभासी प्रसार $10.30 \times 10^{-4} C^{-1}$ है। यदि समान द्रव को धातु के बर्तन में गर्म किया जाता है तो आभासी प्रसार गुणांक $10.06 \times 10^{-4} C^{-1}$ है। यदि काँच का रेखीय प्रसार गुणांक $= 9 \times 10^{-6} C^{-1}$ तो धातु का रेखीय प्रसार गुणांक कितना होगा?

A. $51 \times 10^{-6} C^{-1}$

B. $17 \times 10^{-6} C^{-1}$

C. $25 \times 10^{-6} C^{-1}$

D. $43 \times 10^{-6} C^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. स्टील के तार का एक समान क्षेत्र 2 मिमी है। $50^{\circ}C$ तक गर्म किया जाता है, तथा इसके दोनों सिरों को खींचकर दृढ़ आधारों से बाँध दिया जाता है। यदि तार का ताप $50^{\circ}C$ से गिरकर $30^{\circ}C$ हो जाता है तो तार के तनाव में होने वाला परिवर्तन कितना होगा?

A. 1.5×10^{10} न्यूटन

B. 5 न्यूटन

C. 88 न्यूटन

D. 2.5×10^{10} न्यूटन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी पदार्थ का घनत्व $0^{\circ}C$ पर 10 ग्राम प्रति घन सेमी तथा $100^{\circ}C$ पर 9.7 ग्राम/घन सेमी है। पदार्थ का रेखीय प्रसार गुणांक कितना होगा?

A. $1.03 \times 10^{-4} C^{-1}$

B. $3 \times 10^{-4} C^{-1}$

C. $19.7 \times 10^{-3} C^{-1}$

D. $10^{-3} C^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. एक आयताकार टुकड़े का ताप $0^{\circ}C$ से बढ़ाकर $100^{\circ}C$ करने पर इसकी लम्बाई में 0.2% की प्रतिशत वृद्धि होती है। टुकड़े के आयतन में होने वाली प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।

A. a. 0.006

B. b. 0.001

C. c. 0.002

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक घनाकार बर्तन में सामान्य ताप दाब पर आदर्श गैस भरी है। यदि यह बर्तन, एक रॉकेट जिसका ऊर्ध्वाधर दिशा में वेग 500 मी/से है, के द्वारा ले जाया जा रहा है तो धरती से देखे जाने पर बर्तन के अन्दर गैस का दाब कितना होगा?

- A. समान रहेगा क्योंकि 500 मी/से, गैस के वर्ग-माध्य मूल वेग से काफी कम है
- B. समान रहेगा क्योंकि पूरे बर्तन की गति, गैस के अणु तथा बर्तन की दीवार की आपेक्षिक गति पर कोई प्रभाव नहीं डालती है
- C. $(v_{rms}^2 + (500)^2) / v_{rms}^2$ के मान से बढ़ जाएगा जहाँ v_{rms} गैस का वास्तविक वर्ग-माध्य मूल वेग है
- D. बर्तन के ऊपर की दीवार तथा नीचे की दीवार पर दाब अलग-अलग रहेगा

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. धातु की एक छड़, जिसका रेखीय प्रसार गुणांक $2 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ C$ है, की लम्बाई $20^\circ C$ पर 1 मी है। वह ताप ज्ञात कीजिए जिस पर छड़ 1 मिमी कम हो जाती है।

A. $-20^\circ C$

B. $-15^\circ C$

C. $-30^\circ C$

D. $-25^\circ C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक द्विधात पत्ती (Bimetallic strip) एल्युमीनियम तथा स्टील से बनी है। ($\alpha_{Al} > \alpha_{steel}$) गर्म करने पर पत्ती

A. सीधी रहेगी

B. मुड़ जाएगी

C. झुक जाएगी जिसकी अवतल सतह पर एल्युमीनियम होगा

D. झुक जाएगी जिसकी अवतल सतह पर स्टील होगा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. एक द्विघातु पट्टी, दो धातुओं A तथा B से बनी है जिनके रेखीय प्रसार गुणांक α_A तथा α_B हैं। यदि $\alpha_A < \alpha_B$ तो गर्म करने पर पट्टी

A. झुक जाएगी जिसके बाहर की ओर A होगा

B. झुक जाएगी जिसके बाहर की ओर B होगा

C. नहीं झुकेगी, सीधी ही रहेगी

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. लोहे के लोलक वाली एक घड़ी $15^{\circ}C$ पर सही समय देती है। यदि कमरे का ताप $20^{\circ}C$ हो तो प्रतिदिन कितने सेकण्ड की त्रुटि होगी? (लोहे का रेखीय प्रसार गुणांक $0.000012^{\circ}C^{-1}$)

A. a. 2.6 s

B. b. 6.2 s

C. c. 1.3 s

D. d. 3.1 s

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. धातु की एकसमान छड़ अपने केन्द्र के लम्बवत् अक्ष के परितः नियत कोणीय वेग से घूम रही है। यदि इसके ताप को बढ़ाने के लिए, छड़ को एक समान रूप से गर्म किया जाता है, तो

A. इसका घूर्णन वेग बढ़ जाता है

B. इसका घूर्णन वेग घट जाता है

C. इसका घूर्णन वेग समान रहता है

D. इसका जड़त्व आघूर्ण बढ़ जाने के कारण घूर्णन वेग भी बढ़ जाता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. धातु की एक समान छड़ को बार लोलक के रूप में प्रयोग किया जाता है। यदि धातु का रेखीय प्रसार गुणांक $2 \times 10^6 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ हो तो कमरे के ताप में 10°C की वृद्धि करने पर लोलक के आवर्तकाल में कितनी वृद्धि होगा?

A. $1 \times 10^{-3} \%$

B. $-1 \times 10^{-3} \%$

C. $2 \times 10^{-3} \%$

D. $-2 \times 10^{-3} \%$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. 50 सेमी लम्बाई का एक द्रव स्तम्भ, जिसका ताप $50^{\circ}C$ है, 60 सेमी लम्बाई वाले एक अन्य द्रव स्तम्भ जिसका ताप $100^{\circ}C$ है, को सन्तुलन में बनाये रखता है। द्रव का प्रसार गुणांक कितना होगा?

- A. $0.005 / ^{\circ}C$
- B. $0.0005 / ^{\circ}C$
- C. $0.002 / ^{\circ}C$
- D. $0.0002 / ^{\circ}C$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. $20^{\circ}C$ पर लोहे की एक छड़ की लम्बाई 10 सेमी है। $19^{\circ}C$ पर छड़ की लम्बाई कितनी होगी?

A. a. 11×10^{-6} सेमी लम्बी हो जाएगी

B. b. 11×10^{-6} सेमी छोटी हो जाएगी

C. c. 11×10^{-5} सेमी छोटी जो जाएगी

D. d. 11×10^{-5} सेमी लम्बी हो जाएगी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. धातु के एक गोले की T ताप पर त्रिज्या R है तथा धातु का रेखीय प्रसार गुणांक α है। गोले के ताप में ΔT की वृद्धि करने पर गोले का नया ताप $T + \Delta T$ हो जाता है। धातु के गोले के आयतन में लगभग कितनी वृद्धि होगी?

A. $2\pi R\alpha\Delta T$

B. $\pi R^2\alpha\Delta T$

C. $4\pi R^3\alpha\Delta T / 3$

D. $4\pi R^2\alpha\Delta T$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. धातु के गोले के ताप में $40^\circ C$ की वृद्धि करने पर आयतन में 0.24% की वृद्धि हो जाती है।

धातु का रेखीय प्रसार गुणांक कितना होगा?

A. a. $2 \times 10^{-5} / ^\circ C$

B. b. $6 \times 10^{-5} / ^\circ C$

C. c. $2.1 \times 10^{-5} / ^\circ C$

D. d. $1.2 \times 10^{-5} / ^\circ C$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 1 ऊष्मीय चालन एवं संवहन

1. एक दीवार की दो परतें A तथा B अलग-अलग धातुओं से निर्मित हैं। धातु A की ऊष्मीय चालकता, B की ऊष्मीय चालकता की दोगुनी है। यदि दोनों परतों की मोटाई समान हो तथा तापीय साग्यस्थिति में दीवारों का तापान्तर 48°C हो तो परत B का तापान्तर कितना होगा?

A. 40°C

B. 32°C

C. 16°C

D. 24°C

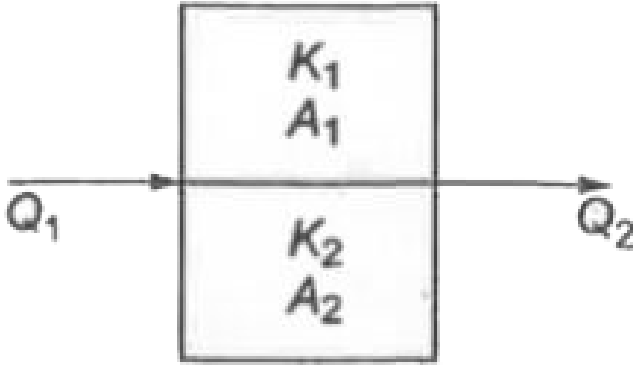
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. समान मोटाई की दो प्लेटों, जिनके ऊष्मीय चालकता गुणांक K_1 तथा K_2 और अनुप्रस्थ-काटों के क्षेत्रफल A_1 तथा A_2 हैं, को चित्रानुसार जोड़ा गया है। संयोजन का तुल्य ऊष्मा

चालकता गुणांक K कितना होगा?



A. $K_1 A_1 + K_2 A_2$

B. $\frac{K_1 A_1}{K_2 A_2}$

C. $\frac{K_1 A_1 + K_2 A_2}{A_1 + A_2}$

D. $\frac{K_1 A_2 + K_2 A_1}{K_1 + K_2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी तालाब के पानी का ताप $0^\circ C$ होने पर बर्फ जमने लगती है जबकि वायुमण्डलीय (परिवेश का) ताप $-10^\circ C$ है। यदि तालाब की सतह पर 1 सेमी मोटी बर्फ 7 घण्टे में जमती है

तो बर्फ की मोटाई 1 सेमी से 2 सेमी होने में कितना समय लगेगा?

- A. 7 घण्टे
- B. 7 घण्टे से कम
- C. 7 घण्टे से ज्यादा परन्तु 14 घण्टे से कम
- D. 14 घण्टे से ज्यादा

Answer: D

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

4. जब दो धातु से निर्मित एक पत्ती को गर्म किया जाता है, तो

- A. पत्ती झुकती नहीं है
- B. पत्ती, सीलाकार रूप में मुड़ जाती है
- C. झुक जाती है, जिसके बाहरी सतह पर अधिक विस्तार वाली धातु है
- D. झुक जाती है जिसके आन्तरिक सतह पर अधिक विस्तार वाली धातु है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. अलग-अलग त्रिज्याओं (r) तथा लम्बाइयों (l) वाली चार छड़ों को अलग-अलग ताप पर रखे दो ऊष्मागतिक निकायों को जोड़ने में प्रयोग किया जाता है। कौन-सी छड़ में ऊष्मा प्रवाह की दर सबसे तेज होगी?

A. $r=2$ सेमी, $l=0.5$ मी

B. $r=1$ सेमी, $l=0.5$ मी

C. $r=2$ सेमी, $l=2$ मी

D. $r=1$ सेमी, $l=1$ मी

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. समान लम्बाई तथा समान अनुप्रस्थ-काट वाली दो छड़ों को एक-दूसरे के समान्तर $20^\circ C$ तथा $80^\circ C$ ताप पर जोड़ा जाता है। दोनों छड़ों की प्रभावी ऊष्मीय चालकता का पहली छड़ की ऊष्मीय चालकता से अनुपात ज्ञात कीजिए। (जबकि $\frac{K_1}{K_2} = \frac{3}{4}$)

A. 7: 4

B. 7: 6

C. 4: 7

D. 7: 8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. समान लम्बाई तथा समान धातुओं से निर्मित दो छड़ों को एक-दूसरे के सिरों से जोड़ने पर ऊष्मा के एक निश्चित मान को एक सिरे से दूसरे सिरे तक संचरित होने में 12 सेकण्ड का समय लगता है। यदि दोनों छड़ों को समान्तर क्रम में जोड़ा जाए तो समान परिस्थितियों में ऊष्मा के समान मान को संचरित होने में कितना समय लगेगा?

A. 24 सेकण्ड

B. 3 सेकण्ड

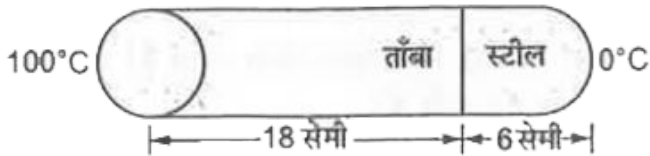
C. 48 सेकण्ड

D. 1.5 सेकण्ड

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. ताँबे का ऊष्मीय चालकता गुणांक, स्टील का नौगुना है। चित्र में दिखायी गयी दोनों के मिश्रण से बनी बेलनाकार छड़ में ताँबे तथा स्टील के सन्धि क्षेत्र का ताप कितना होगा?



A. $75^{\circ}C$

B. $67^{\circ}C$

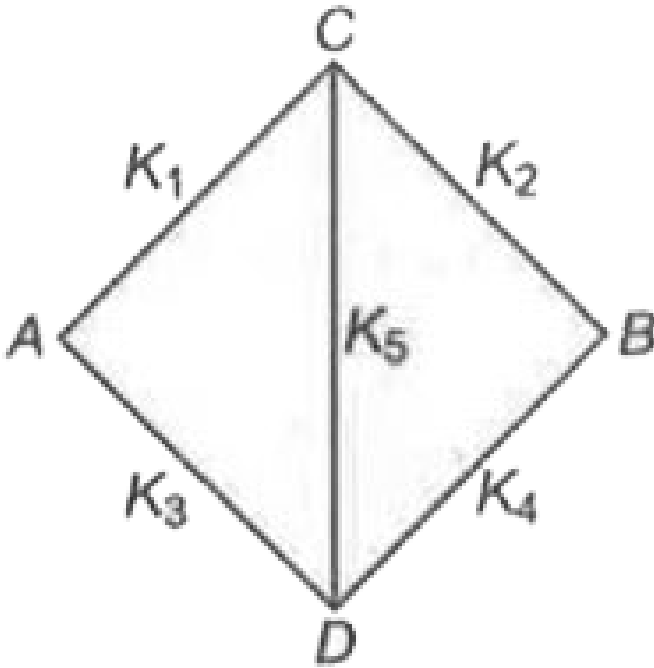
C. $33^{\circ}C$

D. $25^{\circ}C$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. समान विमाओं वाली धातु की पाँच छड़ों को चित्रानुसार व्यवस्थित किया गया है जिनकी ऊष्मा चालकताएँ K_1, K_2, K_3, K_4 तथा K_5 हैं। यदि बिन्दु A तथा B का ताप अलग-अलग है तथा उनके बीच की छड़ में कोई ऊष्मा प्रवाहित नहीं हो रही है तो निम्न में से कौन-सा विकल्प सही है?



A. $K_1 K_4 = K_2 K_3$

B. $K_1 = K_4, K_2 = K_3$

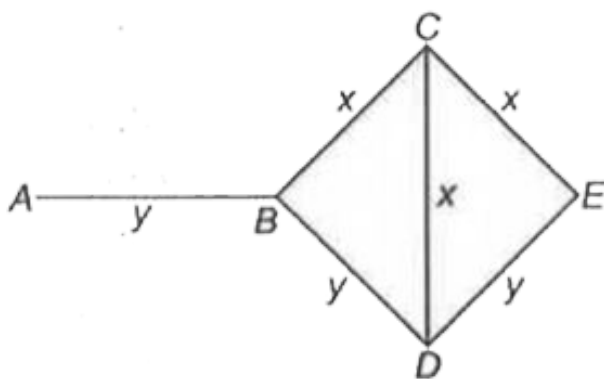
$$C. \frac{K_1}{K_4} = \frac{K_2}{K_3}$$

$$D. K_1 K_2 = K_3 K_4$$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. धातु x से बनी तीन छड़ों को तथा धातु y से बनी तीन छड़ों को चित्रानुसार जोड़ा गया है। सभी छड़ों की लम्बाई तथा परिच्छेद क्षेत्रफल समान हैं यदि सिरे A का ताप $60^\circ C$ तथा E सिरे का ताप $10^\circ C$ है और X तथा Y की ऊष्मा चालकताएँ क्रमशः 0.92 कैलोरी/सेकण्ड सेमी $^\circ C$ और 0.46 कैलोरी सेकण्ड सेमी $^\circ C$ है तो B, C व D का ताप कितना होगा?



A. $20^\circ C, 30^\circ C, 20^\circ C$

B. $30^{\circ}C$, $20^{\circ}C$, $20^{\circ}C$

C. $20^{\circ}C$, $20^{\circ}C$, $30^{\circ}C$

D. $20^{\circ}C$, $20^{\circ}C$, $20^{\circ}C$

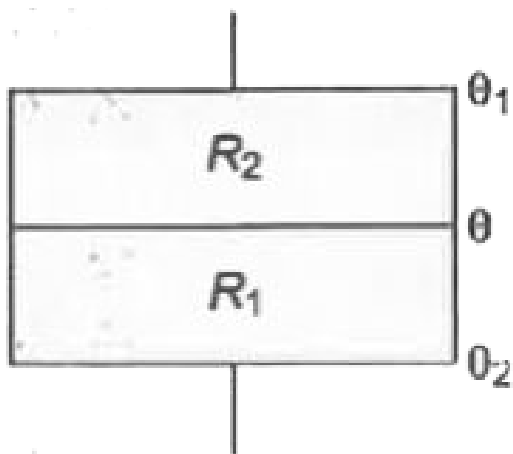
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. एक बेलनाकार छड़ का एक सिरा भाप कक्ष में तथा दूसरा सिरा बर्फ में है जिसके कारण प्रति सेकण्ड 0.1 ग्राम बर्फ पिघलती है। धातु की इस छड़ को एक ऐसी छड़ से प्रतिस्थापित किया जाता है जिसकी लम्बाई, मूल लम्बाई की आधी तथा त्रिज्या की दोगुनी है। यदि दूसरी छड़ की धातु की ऊष्मीय चालकता, मूल छड़ की चालकता की - है तो प्रति सेकण्ड कितने ग्राम बर्फ

पिघलती है?



A. 3,2

B. 1,6

C. 0,2

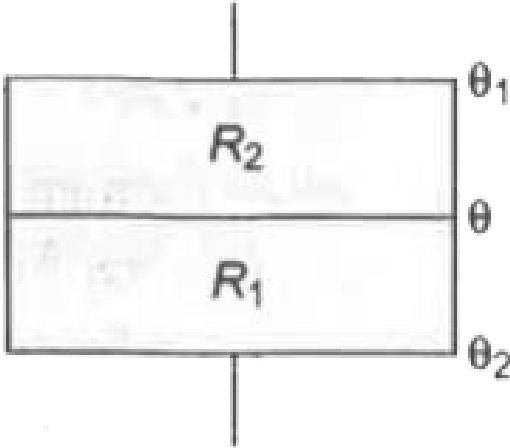
D. 0,1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. चित्र में दिखायी गई दो अचालक शीटों के तापीय प्रतिरोध R_1 व R_2 हैं तथा θ का मान कितना होगा?



- A. $\frac{\theta_1 R_2 + \theta_2 R_1}{R_1 + R_2}$
- B. $\frac{(\theta_1 + \theta_2) R_2 R_1}{R_1^2 + R_2^2}$
- C. $\frac{\theta_1 R_1 + \theta_2 R_2}{R_1 + R_2}$
- D. $\frac{\theta_1 \theta_2 R_1 R_2}{(\theta_1 + \theta_2)(R_1 + R_2)}$

Answer: A



13. दो छड़ों P तथा Q की लम्बाई समान है। इन छड़ों की ऊष्मीय चालकताएँ K_1 व K_2 तथा परिच्छेद क्षेत्रफल A_1 व A_2 हैं। यदि धातु की दोनों छड़ों के सिरों के ताप क्रमशः T_1 व T_2 हैं तथा P और Q से प्रवाहित ऊष्मा की दर समान है। तो निम्न विकल्पों में से सही विकल्प छाँटिए।

A. $\frac{A_1}{A_2} = \frac{K_2}{K_1}$

B. $\frac{A_1}{A_2} = \frac{K_2}{K_1} \times \frac{T_2}{T_1}$

C. $\frac{A_1}{A_2} = \sqrt{\frac{K_1}{K_2}}$

D. $\frac{A_1}{A_2} = \left(\frac{K_2}{K_1}\right)^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि किसी टुकड़े की लम्बाई l , ऊष्मीय चालकता K तथा अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल A है तो तापीय प्रतिरोध कितना होगा?

A. KlA

B. $l / K l A$

C. $l + K A$

D. $l / K A$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि कमरे के अन्दर का ताप $10^\circ C$ तथा बाहर का ताप $-10^\circ C$ है तो खिड़की से प्रति सेकण्ड 1000 जूल ऊष्मा बाहर प्रवाहित होती है। यदि समान ऊष्मा की मात्रा कमरे के अन्दर प्रवाहित हो तो कमरे के अन्दर का ताप कितना होगा जबकि कमरे के बाहर का ताप $-23^\circ C$ है?

A. a. $23^\circ C$

B. b. 230 केल्विन

C. c. 270 केल्विन

D. d. 296 केल्विन

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. धातु की दो एक समान छड़ों को चित्र (i) के अनुसार सिरों से जोड़ने में 20 कैलोरी ऊष्मा 4 मिनट में प्रवाहित होती है। यदि छड़ों को चित्र (ii) के अनुसार जोड़ दिया जाए तो ऊष्मा की मात्रा समान मात्रा को प्रवाहित होने में कितना समय लगेगा



- A. 1min
- B. 2min
- C. 4min
- D. 16min

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. दो छड़ों की ऊष्मीय चालकताओं का अनुपात 5:4 तथा उनके अनुप्रस्थ-काटों के क्षेत्रफलों का अनुपात 1:1 है। यदि दोनों छड़ों के तापीय प्रतिरोध समान हैं, तो दोनों छड़ों की लम्बाइयों का अनुपात कितना होगा?

A. a. 4 : 5

B. b. 9 : 1

C. c. 1 : 9

D. d. 5 : 4

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. ऊष्मा संचरण की कौन-सी विधि गुरुत्वीयता पर आधारित है।

A. संवहन

B. चालन

C. विकिरण

D. द्रव को हिलाना

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि किसी द्रव को भारहीन अवस्था में गर्म किया जाता है तो द्रव में ऊष्मा किस विधि द्वारा संचरित होती है?

A. संवहन

B. चालन

C. विकिरण

D. किसी भी विधि द्वारा संचरण नहीं होगा क्योंकि द्रव को भारहीन अवस्था में गर्म नहीं किया जा सकता है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक तारे द्वारा उत्सर्जित अधिकतम तीव्रता वाले विकिरण की तरंगदैर्घ्य 289.8 नैनोमीटर है। तारे द्वारा उत्सर्जित विकिरण की तीव्रता कितनी होगी?

A. a. $5.67 \times 10^8 Wm^{-2}$

B. b. $5.67 \times 10^{-12} Wm^{-2}$

C. c. $10.67 \times 10^7 Wm^{-2}$

D. d. $10.67 \times 10^{14} Wm^{-2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. पॉलिश हुई धातु की एक प्लेट, जिस पर एक काला धब्बा है, को 1400 केल्विन के ताप तक गर्म करने के बाद तुरन्त अन्धेरे कमरे में ले जाया जाता है। तब यह धब्बा

A. प्लेट से गहरा दिखाई देगा

B. प्लेट से ज्यादा चमकीला दिखायी देगा

C. प्लेट के समान ही चमकेगा

D. प्लेट के समान ही गहरा दिखायी देगा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक कृष्णिका की $0^{\circ} C$ पर विकिरण की दर E वाट है। $273^{\circ} C$ पर कृष्णिका की विकिरण दर कितनी होगी?

A. $16E$

B. $8E$

C. $4E$

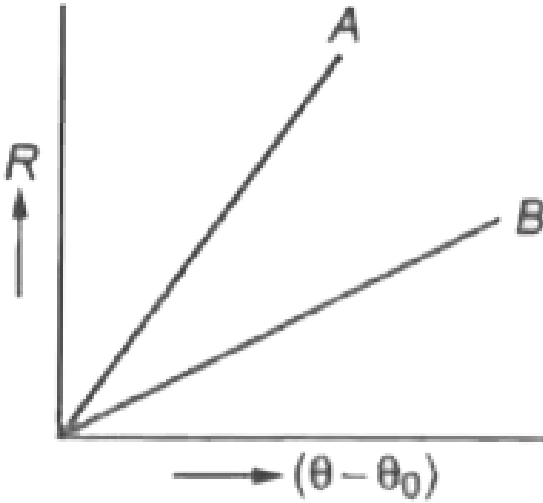
D. E

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. समान त्रिज्याओं वाली दो वृत्ताकार डिस्कें को काला किया गया है। दोनों को समान ताप तक गर्म करके समान परिस्थितियों में ठण्डा किया जाता है। दोनों डिस्क के शीतलन वक्रों से क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है?



- A. A तथा B की विशिष्ट ऊष्माएँ समान हैं
- B. A की विशिष्ट ऊष्मा, B से कम है
- C. B की विशिष्ट ऊष्मा A से कम है
- D. कुछ नहीं कहा जा सकता है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि किसी कृष्णिका का ताप 50% बढ़ा दिया जाता है तो इससे उत्सर्जित विकिरण में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

A. 1

B. 0.25

C. 4

D. 5

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. एक पिण्ड का ताप 5 मिनट में $80^{\circ}C$ से $50^{\circ}C$ हो जाता है। यदि परिवेश का ताप $20^{\circ}C$ हो तो पिण्ड के ताप को $60^{\circ}C$ से $30^{\circ}C$ होने में कितना समय लगेगा?

A. 9min

B. 7min

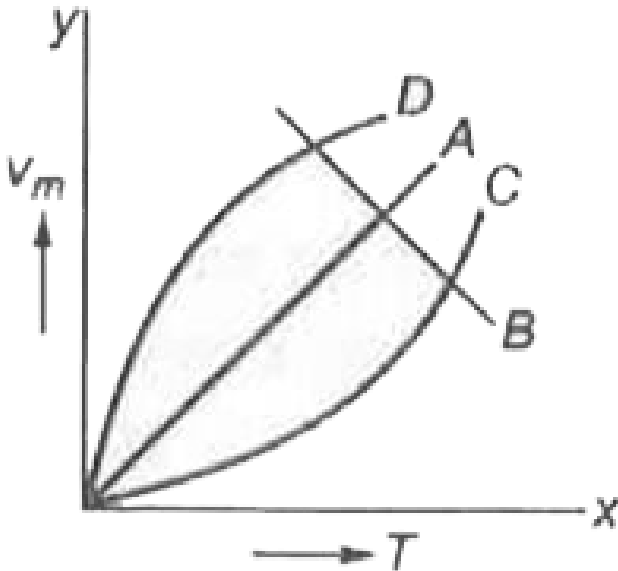
C. 8min

D. 10min

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. कृष्णिका द्वारा उत्सर्जित अधिकतम ऊर्जा की आवृत्ति (ν_m), ताप T पर चित्र में दिखाए गए वक्र के अनुसार निर्भर करती है। चित्र में दिखाए गए वक्रों में से कौन-सा वक्र सही है?



A. A

B. B

C. C

D. D

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी कृष्णिका का ताप $7^{\circ}C$ से बढ़ाकर $287^{\circ}C$ कर दिया जाता है तो ऊर्जा उत्सर्जन की दर में कितने की वृद्धि होगी?

A. $(287/7)^4$

B. 16

C. 4

D. 2

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक कृष्णिका का ताप 2880 केल्विन है। इसके द्वारा 499 नैनोमीटर से 500 नैनोमीटर तरंगदैर्घ्य उत्सर्जित ऊर्जा U_1 तथा 999 नैनोमीटर तरंगदैर्घ्य पर उत्सर्जित ऊर्जा U_2 है। यदि वीन नियतांक = 2.88×10^6 नैनोमीटर केल्विन है, तो

A. $U_1 = 0$

B. $U_3 = 0$

C. $U_1 > U_2$

D. $U_2 > U_1$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. सूर्य और चन्द्रमा क्रमशः 0.5×10^{-6} मी तथा 10^{-4} मी तरंगदैर्घ्य पर अधिकतम विकिरण उत्सर्जित करते हैं तो उनके तापों का अनुपात कितना होगा?

A. a. 1: 100

B. b. 1: 200

C. c. 200: 1

D. d. 400: 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी गर्म स्रोत द्वारा $\lambda = 11 \times 10^{-5}$ सेमी पर अधिकतम ऊर्जा उत्सर्जित होती है। यदि किसी अन्य स्रोत द्वारा 5.5×10^{-5} सेमी पर उत्सर्जित ऊर्जा पहले की n गुना है तो n का मान कितना होगा?

A. a. 2

B. b. 4

C. c. $\frac{1}{2}$

D. d. 1

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक कृष्णिका दो तापों T_1 तथा T_2 पर ऊर्जा उत्सर्जित करती है तथा $T_1 < T_2$ दोनों तापों पर उत्सर्जित अधिकतम ऊर्जा की आवृत्ति

- A. T_1 पर कम होगी
- B. T_1 पर ज्यादा होगी
- C. दोनों तापों पर समान रहेगी
- D. कहा नहीं जा सकता

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी वस्तु को एक कमरे जिसका ताप $30^\circ C$ है, में रखा जाता है तथा वस्तु के ताप को $75^\circ C$ से $65^\circ C$ होने में 2 मिनट का समय लगता है तो समान पदार्थ से बनी दूसरी वस्तु

के ताप को $55^{\circ}C$ से $45^{\circ}C$ होने में कितना समय लगेगा?

A. a. 4

B. b. 5

C. c. 6

D. d. 7

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. एक कृष्णिका $1373^{\circ}C$ ताप पर तथा 1.78 माइक्रोन तरंगदैर्घ्य पर अधिकतम ऊर्जा उत्सर्जित करती है। चाँद का ताप कितना होगा यदि $\lambda_m = 14$ माइक्रोन है?

A. a. $62.6^{\circ}C$

B. b. $-58.9^{\circ}C$

C. c. $63.7^{\circ}C$

D. d. $64.2^{\circ}C$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक ग्रह की सूर्य से औसत दूरी d तथा ग्रह के पृष्ठ का औसत ताप T है। ग्रह केवल सूर्य द्वारा ही ऊर्जा प्राप्त करता है तथा पृष्ठ से होने वाले विकिरण द्वारा ही ऊर्जा ह्रास होता है। यदि वायुमण्डलीय प्रभाव नगण्य है तथा $T \propto d^{-n}$ तो n का मान कितना होगा?

A. 2

B. 1

C. $1/2$

D. $1/4$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. एक काले पिण्ड के 8 सेमी x 4 सेमी क्षेत्रफल वाले आयताकार पृष्ठ के द्वारा $127^{\circ}C$ ताप पर प्रति सेकण्ड उत्सर्जित ऊर्जा की दर E है। यदि पृष्ठ की लम्बाई तथा चौड़ाई, प्रत्येक का आधा कर दिया जाए तथा ताप को बढ़ाकर $327^{\circ}C$ कर दिया जाए तो उत्सर्जित ऊर्जा की दर क्या होगा?

A. $\frac{3}{8}E$

B. $\frac{81}{16}E$

C. $\frac{9}{16}E$

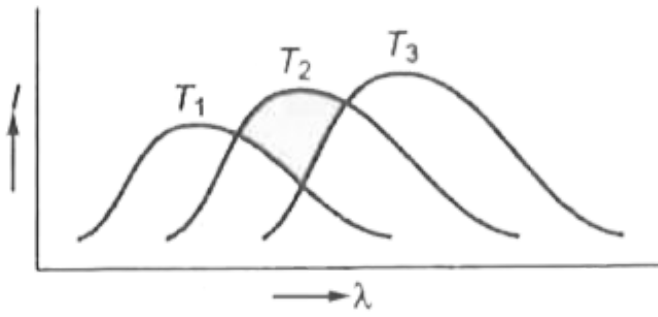
D. $\frac{81}{64}E$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. तीन काले पिण्डों द्वारा ताप T_1 , T_2 तथा T_3 पर उत्सर्जित ऊर्जा की तीव्रता तथा तरंगदैर्घ्य के वक्र चित्र में दर्शाए गए हैं। निम्न में से सही विकल्प छाँटिए।



A. $T_1 > T_2 > T_3$

B. $T_1 > T_3 > T_2$

C. $T_2 > T_3 > T_1$

D. $T_3 > T_2 > T_1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. धातु के एक गोले को $50^\circ C$ से $40^\circ C$ ठण्डा होने में 300 सेकण्ड का समय लगता है यदि कमरे का ताप $20^\circ C$ है तो अगले 5 मिनट में गोले का ताप कितना होगा?

A. $38^\circ C$

B. $33.3^{\circ} C$

C. $30^{\circ} C$

D. $36^{\circ} C$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. एक काले पिण्ड की $127^{\circ} C$ पर ऊर्जा उत्सर्जन की दर 2×10^5 जूल प्रति सेकण्ड प्रति m^2 है। वह ताप ज्ञात कीजिए जिस पर ऊर्जा उत्सर्जन की दर 32×10^5 जूल प्रति सेकण्ड प्रति m^2 है।

A. a. $273^{\circ} C$

B. b. $527^{\circ} C$

C. c. $873^{\circ} C$

D. d. $927^{\circ} C$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक बर्तन में भरे द्रव को $20^{\circ}C$ ताप वाले कमरे में रखा गया है। जब द्रव का ताप $80^{\circ}C$ है तो ऊर्जा उत्सर्जन की दर 45 कैलोरी/से है। यदि द्रव का ताप कुछ समय बाद $40^{\circ}C$ हो जाता है तो ऊर्जा उत्सर्जन की दर कितनी होगी?

A. a. $15cal\ sec^{-1}$

B. b. $30cal\ sec^{-1}$

C. c. $45cal\ sec^{-1}$

D. d. $60cals^{-1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

21. 2000 केल्विन ताप पर उत्सर्जित विकिरण की अधिकतम तरंगदैर्घ्य 4 माइक्रोमीटर है।

2400 केल्विन ताप पर उत्सर्जित विकिरण की अधिकतम तरंगदैर्घ्य कितनी होगी?

A. a. 3.3 माइक्रोमीटर

B. b. 0.66 माइक्रोमीटर

C. c. 1 मी

D. d. 1 माइक्रोमीटर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. दो पिण्डों A तथा B को $27^{\circ}C$ ताप वाले एक खाली बर्तन में रखा गया है। यदि A का ताप $327^{\circ}C$ तथा B का ताप $227^{\circ}C$ है तो A तथा B द्वारा उत्सर्जित ऊर्जाओं का अनुपात कितना होगा?

A. 2: 1

B. 4: 1

C. 1: 2

D. 1: 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. एक आदर्श कृष्णिका की परावर्तकता तथा उत्सर्जकता क्रमशः कितनी होगी?

A. 0,1

B. 1,0

C. 0.5,0.5

D. 0,0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. एक काले पिण्ड की $27^\circ C$ पर ऊर्जा उत्सर्जन की दर E_1 है। यदि पिण्ड का ताप बढ़ाकर $327^\circ C$ कर दिया जाता है तो ऊर्जा उत्सर्जन की दर E_2 हो जाती है। E_1 तथा E_2 के बीच सम्बन्ध बताइए।

A. $E_2 = 24E_1$

B. $E_2 = 16E_1$

C. $E_2 = 8E_1$

D. $E_2 = 4E_1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक मरीज की छाती की त्वचा के दो हिस्सों (Patches of skin) से उत्सर्जित ऊर्जा की दरों में 2% का अन्तर है। जबकि प्रत्येक हिस्से का क्षेत्रफल A समान है। यदि दोनों हिस्सों की उत्सर्जकता 1 है तथा निम्न ताप वाले हिस्से का ताप 300 केल्विन है तो त्वचा के दूसरे हिस्से का ताप कितना होगा?

A. 306 केल्विन

B. 312 केल्विन

C. 308.5 केल्विन

D. 301.5 केल्विन

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. सूर्य की किरणों को 5 सेमी व्यास वाले एक लेन्स के द्वारा बर्फ के एक टुकड़े पर केन्द्रित किया जाता है। इसके कारण 10 मिनट में 10 ग्राम बर्फ पिघल जाती है। सूर्य द्वारा प्रति मिनट तथा प्रति क्षेत्रफल प्राप्त होने वाली ऊर्जा कितनी है।

A. $4Kcm^{-2}min^{-1}$

B. $40Kcm^{-2}min^{-1}$

C. $4Jm^{-2}min$

D. $400Kcm^{-2}min^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. सूर्य द्वारा उत्सर्जित सौर विकिरण की मात्रा, 6000 केल्विन पर एक काले पिण्ड द्वारा उत्सर्जित विकिरण की मात्रा के समान है। 4800 Å तरंगदैर्घ्य पर उत्सर्जित ऊर्जा का मान अधिकतम होता है। यदि सूर्य का ताप 6000 केल्विन से घटकर 3000 केल्विन हो जाए तो तरंगदैर्घ्य के किस मान के लिए उत्सर्जित ऊर्जा अधिकतम होगी?

- A. 4800Å
- B. 9600Å
- C. 2400Å
- D. 19200Å

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

28. जब किसी काले पिण्ड के ताप में वृद्धि की जाती है तो 0.26 माइक्रोमीटर तरंगदैर्घ्य पर उत्सर्जित होने वाली अधिकतम ऊर्जा, 0.13 माइक्रोमीटर तरंगदैर्घ्य पर ही प्राप्त हो जाती है। उत्सर्जकताओं के अनुपात $\frac{E_2}{E_1}$ का मान कितना होगा?

A. 16/1

B. 4/1

C. 1/4

D. 1/16

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

29. एक काले पिण्ड द्वारा $27^{\circ}C$ पर उत्सर्जित ऊर्जा का मान 10 जूल प्रति सेकण्ड है। यदि पिण्ड का ताप बढ़ाकर $327^{\circ}C$ कर दिया जाता है तो प्रति सेकण्ड कितनी ऊर्जा उत्सर्जित होगी?

A. a. 20J

B. b. 40J

C. c. 80J

D. d. 160J

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. एक काले पिण्ड का ताप $327^\circ C$ है तथा उत्सर्जित ऊर्जा का मान $4cm^{-2}s^{-1}$ । यदि पिण्ड का ताप $927^\circ C$ हो जाए तो पिण्ड द्वारा प्रति सेकण्ड प्रति वर्ग सेमी क्षेत्रफल से कितनी ऊर्जा उत्सर्जित होगी।

A. a. 16

B. b. 32

C. c. 64

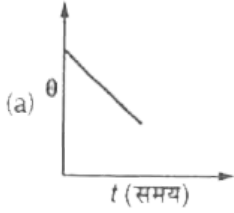
D. d. 128

Answer: C

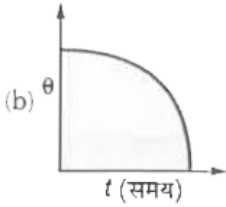


वीडियो उत्तर देखें

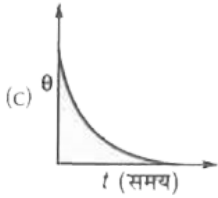
31. कप में रखी हुई कॉफी के ताप का समय के साथ आरेख निम्न आरेखों में से किसके द्वारा दर्शाया जाता है?



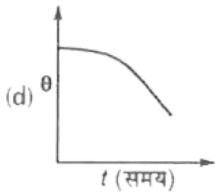
A.



B.



C.



D.

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक ठोस घन तथा ठोस गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल समान हैं यदि दोनों का ताप $120^{\circ}C$ हो तो

- A. दोनों के ठण्डा होने की दर समान होगी
- B. घन गोले से जल्दी ठण्डा हो जाएगा
- C. गोला घन से जल्दी ठण्डा हो जाएगा
- D. दोनों में भारी ठोस, जल्दी ठण्डा हो जाएगा

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक छोटे गोले का ताप T है तथा यह T_0 ताप वाली एक सतह से d दूरी पर रखा है।

$T > T_0$ सतह द्वारा गोले के विकिरण से प्राप्त ऊर्जा का मान P है। यदि T तथा d दोनों को

दोगुना कर दिया जाए तो सतह द्वारा प्राप्त की जाने वाली ऊर्जा का मान कितना हो जाएगा?

- A. P
- B. $2P$

C. 4P

D. 16P

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि गैस के दिए गए द्रव्यमान का आयतन 100 घन सेमी, ताप $100^{\circ}C$ तथा दाब 1 वायुमण्डलीय है तो 4 वायुमण्डलीय दाब पर इसका आयतन कितना होगा? जबकि ताप समान रहता है।

A. 100 घन सेमी

B. 400 घन सेमी

C. 25 घन सेमी

D. 104 घन सेमी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. H_2 गैस के 1 मोल को $100m^3$ आयतन तथा 300 केल्विन ताप वाले डिब्बे में रखा जाता है। गैस को 3000 केल्विन के ताप तक गर्म करने पर वह हाइड्रोजन गैस के अणुओं में परिवर्तित हो जाती है। गैस द्वारा लगाया जाने वाला परिणामी दाब कितना होगा? (जबकि सभी गैसों आदर्श हैं)

- A. प्रारम्भिक दाब के समान ही रहेगा
- B. प्रारम्भिक दाब का दोगुना हो जाएगा
- C. प्रारम्भिक दाब का 10 गुना हो जाएगा
- D. प्रारम्भिक दाब का 20 गुना हो जाएगा

Answer: D



[वीडियो उत्तर देखें](#)

36. समान ताप T , समान दाब p तथा समान आयतन V वाली दो गैसों A तथा B को मिश्रित किया जाता है। यदि मिश्रण का ताप T समान रहे तथा आयतन V हो तो मिश्रण का दाब कितना होगा?

A. $2p$

B. p

C. $p/2$

D. $4p$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. एक बन्द बर्तन में भरी गैस के ताप में $1^\circ C$ की वृद्धि करने पर ताप में 0.4% की वृद्धि होती है। गैस का प्रारम्भिक ताप कितना होगा?

A. 250 केल्विन

B. 2500 केल्विन

C. $250^\circ C$

D. $25^\circ C$

Answer: A

38. V आयतन वाले एक बर्तन में, हाइड्रोजन के 1 मोल तथा ऑक्सीजन के 1 मोल द्रव्यमान का मिश्रण भरा है (दोनों ही आदर्श गैसों हैं।) यदि हाइड्रोजन के अणुओं का वेग v व संख्या $f_1(v)dv$ है तथा ऑक्सीजन के अणुओं की संख्या $f_2(v)dv$ व वेग $v + dv$ है। तो

- A. $f_1(v) + f_2(v) = f(v)$ मैक्सवेल के वितरण नियम का पालन होता है
- B. $f_1(v)$, $f_2(v)$ पृथक रूप से मैक्सवेल के वितरण नियम का पालन करती है
- C. $f_1(v)$ तथा $f_2(v)$ मैक्सवेल के वितरण नियम का पालन नहीं करती है
- D. $f_2(v)$ तथा $f_1(v)$ के समान हैं

Answer: B

39. एक ज्वलनशील रबर के गुब्बारे में 1 मोल आदर्श गैस भरी है जिसका दाब p , आयतन V तथा ताप T है। यदि ताप को बढ़ाकर $1.1 T$ तथा आयतन को $1.05 V$ कर दिया जाए तो दाब कितना हो जाएगा?

A. 1.1p

B. p

C. p से कम

D. p और 1.1p के बीच में

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. माउण्ट एवरेस्ट पर वायु घनत्व, समुद्र तल से कम हैं पर्वतारोहियों को कुछ घण्टों के ट्रिप के लिए समुद्र तल के 3000 प्रति घन ऑक्सीजन की अतिरिक्त आवश्यकता होती है। (वायुमण्डलीय दाब = 1 वायुमण्डल, ताप = $27^{\circ}C$) यदि माउण्ट एवरेस्ट का ताप $-73^{\circ}C$ तथा ऑक्सीजन सिलेण्डर की क्षमता 5.2 लीटर है तो वह दाब ज्ञात कीजिए जिस पर सिलेण्डर में ऑक्सीजन भरी जाती है।

A. 3.86 वायुमण्डल

B. 5.00 वायुमण्डल

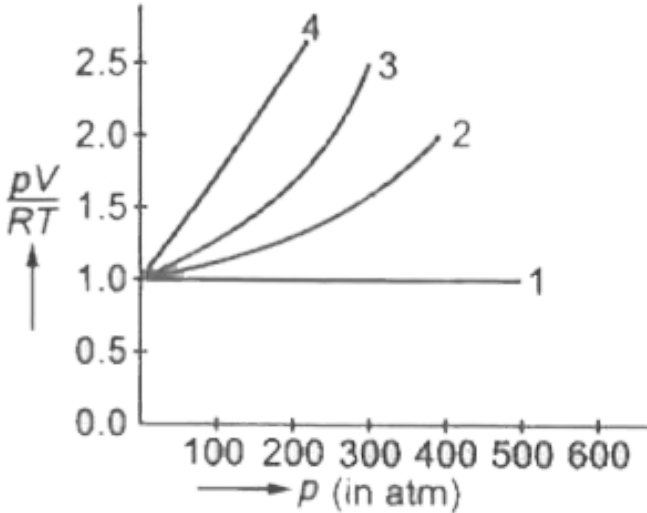
C. 5.77 वायुमण्डल

D. 1 वायुमण्डल

Answer: A

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

41. हाइड्रोजन गैस की एक नियत मात्रा (1 मोल) के ताप पर दाब परिवर्तन में सम्बन्ध देखा जाता है। यह प्रयोग उच्च ताप तथा उच्च दाब पर किया जाता है। प्राप्त परिणामों को चित्र में दर्शाया गया है। $\frac{pV}{RT}$ का p के साथ सही परिवर्तन किस वक्र में दर्शाया गया है?



A. वक्र (4)

B. वक्र (3)

C. वक्र (2)

D. वक्र (1)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. नियत ताप पर किसी गैस के आयतन में 5% की कमी करने के लिए दाब में कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी होगी?

A. 0.05

B. 0.0526

C. 0.1

D. 0.0426

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. एक आदर्श गैस $pV^2 = \text{नियतांक}$, नियम का पालन करती है। गैस का प्रारम्भिक ताप व आयतन क्रमशः T व V हैं। यदि गैस का आयतन बढ़कर $2V$ हो जाता है, तो ताप कितना होगा?

A. $T / \sqrt{2}$

B. $2T$

C. $2T / 2$

D. $4T$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. गैस के अणुओं का वर्ग-माध्य मूल वेग 300 मी/से है। यदि गैस का आण्विक भार दोगुना तथा परम ताप आधा कर दिया जाए तो अणुओं का वर्ग माध्य मूल वेग कितना होगा?

A. 300 मी/से

B. 600 मी/से

C. 75 मी/से

D. 150 मी/से

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि ध्वनि का वायु में वेग c_s है तथा वर्ग-माध्य मूल वेग c है। तो,

A. $c_s < c$

B. $c_s = c$

C. $c_s = c \left(\frac{\gamma}{3} \right)^{1/2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

46. m द्रव्यमान की गैस A जिसके अणुओं की संख्या N है तथा $2m$ द्रव्यमान की अन्य गैस B जिसके अणुओं की संख्या $2N$ है को एक ही बर्तन में भरा जाता है। जिसका ताप T है। यदि A का वर्ग-माध्य वेग v_1 तथा B का वर्ग माध्य वेग v_2 है तो $\frac{v_1}{v_2}$ का मान कितना होगा?

A. 2

B. 1

C. $1/3$

D. $2/3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. एक द्विपरमाणुक गैस के अणुओं का कमरे के ताप पर वर्ग-माध्य मूल वेग 1930 मी/से है।

गैस का नाम बताइए।

A. H_2

B. F_2

C. O_2

D. Cl_2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. सामान्य ताप तथा सामान्य दाब पर हवा में ब्राउनी गति करने वाले धुँएँ के कणों का वर्ग-माध्य मूल वेग कितना होगा? जबकि प्रत्येक कण का द्रव्यमान 5×10^{-17} किग्रा तथा $(k = 1.38 \times 10^{-23} JK^{-1})$ है।

A. 1.5 मिमी/से

B. 1.5 मी/से

C. 1.5 सेमी/से

D. 1.5 किमी/से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

49. एक निश्चित ताप पर H_2 तथा O_2 गैस के अणुओं के वर्ग-माध्य मूल वेगों का अनुपात कितना होगा?

A. 1:1

B. 1:4

C. 4:1

D. 16:1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

50. एक ऑक्सीजन सिलेण्डर का आयतन 30 लीटर, दाब 15 वायुमण्डल तथा ताप $27^\circ C$ है। सिलेण्डर से ऑक्सीजन की कुछ मात्रा निकालने पर दाब 11 वायुमण्डल तथा ताप $17^\circ C$ हो जाता है। निकाली गयी ऑक्सीजन का द्रव्यमान कितना होगा?

A. 0.14 ग्राम किलोग्राम

B. 0.02 ग्राम

C. 0.14 किलोग्राम

D. 0.014 किलोग्राम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

51. किसी कण का दाब p पर वर्ग-माध्य मूल वेग c है। यदि दाब को बढ़ाकर दोगुना कर दिया जाए तो वर्ग-माध्य मूल वेग कितना हो जाएगा?

A. $0.5c$

B. c

C. $2c$

D. $3c$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि दो गैसों के अणुभार M_1 तथा M_2 हैं और वर्ग-माध्य मूल वेग c_1 तथा c_2 हैं तो, किसी निश्चित ताप पर अनुपात $\frac{c_1}{c_2}$ का मान कितना होगा?

A. $\left(\frac{M_1}{M_2}\right)^{1/2}$

B. $(M_2/M_1)^{1/2}$

C. $\left(\frac{M_1 - M_2}{M_1 + M_2}\right)^{1/2}$

D. $\left(\frac{M_1 + M_2}{M_1 + M_2}\right)^{1/2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

53. हीलियम के एक नमूने में अणुओं का वर्ग-माध्य मूल वेग, हाइड्रोजन के नमूने के अणुओं के वर्ग-माध्य मूल वेग का $\frac{5}{7}$ है। यदि हाइड्रोजन का ताप $0^\circ C$ है तो हीलियम के नमूने का ताप कितना होगा?

A. $0^\circ C$

B. $4K$

C. $273^\circ C$

D. $100^\circ C$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

54. ऑक्सीजन गैस के एक नमूने में मौजूद अणुओं का 300 केल्विन ताप पर वर्ग-माध्य मूल वेग 484 मी/से तथा औसत कुल ऊर्जा 6.21×10^{-21} जूल है। 600 केल्विन ताप पर अणुओं की कुल ऊर्जा तथा वर्ग-माध्य मूल वेग क्रमशः कितना होगा?

A. $12.42 \times 10^{-21} J, 948m/s$

B. $7.78 \times 10^{-21} J, 968m/s$

C. $6.21 \times 10^{-21} J, 968m/s$

D. $12.42 \times 10^{-21} J, 684m/s$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

55. 400 केल्विन ताप पर ऑक्सीजन गैस के अणुओं की कुल ऊर्जा तथा वर्ग-माध्य मूल वेग क्रमशः 7.21×10^{-21} जूल तथा 524 मी/से है। 800 केल्विन ताप इनके मान क्रमशः कितने होंगे।

A. a. $14.42 \times 10^{-21} J, 1048 m/s$

B. b. $10.18 \times 10^{-21} J, 741 m/s$

C. c. $7.21 \times 10^{-21} J, 1048 m/s$

D. d. $14.42 \times 10^{-21} J, 741 m/s$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

56. गैस के एक अणु की $27^\circ C$ पर औसत गतिज ऊर्जा 6.21×10^{-21} जूल है। $127^\circ C$ पर इसकी औसत गतिज ऊर्जा कितनी होगी

A. $12.2 \times 10^{-21} J$

B. $8.28 \times 10^{-21} J$

C. $10.35 \times 10^{-21} J$

D. $11.35 \times 10^{-21} J$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

57. बहुअणुक गैस के 1 मोल की स्थिर आयतन पर मोलर विशिष्ट ऊष्मा का मान कितना होगा?

जबकि T केल्विन ताप पर गैस की स्वातन्त्र्य कोटि है n व R गैस नियतांक है।

A. $\frac{nR}{2T}$

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

C. $\frac{nRT}{2}$

D. $2nRT$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि किसी गैस की स्थिर दाब तथा स्थिर आयतन पर विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात γ है तो स्वातन्त्र्य कोटि कितनी होगी?

A. $\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}$

B. $\frac{\gamma - 1}{\gamma + 1}$

C. $\frac{(\gamma - 1)}{2}$

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

59. एक त्रिअणुक गैस के 1 मोल की स्थिर दाब पर मोलर विशिष्ट ऊष्मा का मान कितना होगा? (जबकि ताप T केल्विन तथा गैस नियतांक R है)

A. 3R

B. $\frac{2}{7}R$

C. $\frac{5}{2}R$

D. $4R$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

60. गैस के एक अणु का व्यास 2.4×10^{-10} मी है। सामान्य ताप तथा सामान्य दाब पर गैस के अणुओं के बीच की औसत दूरी कितनी होगी?

A. a. $1.46 \times 10^{-7}m$

B. b. $2.46 \times 10^{-6}m$

C. c. $1.46 \times 10^{-6}m$

D. d. $2.46 \times 10^{-7}m$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

61. किसी गैस X के लिए γ का मान 1.33 है। तब गैस X कौन-सी है?

A. a. Ne

B. b. O_3

C. c. N_2

D. d. NH_3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

62. धातु की एक पॉलिश की गई प्लेट पर काला चिह्न है। इस प्लेट को 1400 केल्विन ताप तक गर्म किया जाता है। गर्म करने के तुरन्त बाद इसे एक अन्धरे में ले जाया जाता है। निम्न कथनों में से सही कथन छाँटिए।

A. a. प्लेट के समान, चिह्न ज्यादा चमकेगा

B. b. प्लेट के समान, चिह्न काला दिखायी देगा

C. c. प्लेट और चिह्न दोनों बराबर चमकेंगे

D. d. प्लेट और चिह्न अन्धेरे कमरे में नहीं दिखायी देंगे

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

63. एक गर्म पिण्ड से उत्सर्जित विकिरण वेग से चलता है।

A. $330m/s$

B. $2 \times 10^8m/s$

C. $3 \times 10^8m/s$

D. $230 \times 10^8m/s$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

64. यदि सूर्य का बाहरी गोलाकार पृष्ठ की त्रिज्या हो r तथा $t^{\circ}C$ पर रखे एक काले पिण्ड की भाँति ऊर्जा उत्सर्जित करता है तो सूर्य के केन्द्र से R दूरी पर प्रति इकाई क्षेत्रफल कितनी ऊर्जा प्राप्त करेगा? (स्टीफन नियतांक = σ)

A. $4\pi r^2 \sigma t^4$

B. $\frac{r^2 \sigma (t + 273)^4}{4\pi R^2}$

C. $\frac{16\pi r^2 \sigma t^4}{R^2}$

D. $\frac{r^2 \sigma (1 + 273)^4}{R^2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

65. सूर्य का ताप 5500 केल्विन है तथा पीले प्रकाश (तरंगदैर्घ्य 5.5×10^{-7} मी) पर अधिकतम ऊर्जा उत्सर्जित करता है। यदि किसी भट्टी द्वारा तरंगदैर्घ्य 11×10^{-7} मी पर अधिक ऊर्जा उत्सर्जित होती है तो भट्टी का ताप कितना होगा?

A. 2550 केल्विन

B. 2750 केल्विन

C. 2650 केल्विन

D. 2850 केल्विन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

66. द्रव की बूंदों का ताप 2 मिनट में 365 केल्विन से बदलकर 361 केल्विन हो जाता है। यदि कमरे का ताप 292 केल्विन हो तो कितने समायान्तराल में बूंदों का ताप 344 केल्विन से घटकर 342 केल्विन हो जाएगा?

A. a. 84s

B. b. 72s

C. c. 66s

D. d. 60s

Answer: A

प्रश्नावली स्तर 2 केवल एक विकल्प सही है

1. लम्बाई के ताँबे के एक पतले तार का ताप $0^{\circ}C$ से बढ़ाकर $100^{\circ}C$ करने पर लम्बाई में होने वाली प्रतिशत वृद्धि 1% है। यदि $2l \times l$ क्षेत्रफल वाली ताँबे की एक पतली आयताकार प्लेट का क्षेत्रफल $0^{\circ}C$ से बढ़ाकर $100^{\circ}C$ कर दिया जाए तो प्लेट के क्षेत्रफल में होने वाली प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।

A. 0.01

B. 0.04

C. 0.03

D. 0.02

Answer: D

2.01 किया द्रव्यमान वाली स्टील की एक गेंद को 10 मी की ऊँचाई से गिराने पर वह धरती से टकराकर 5.4 मी ऊपर उछलती है। यदि इस प्रक्रम में निकलने वाली ऊर्जा गेंद द्वारा अवशोषित कर ली जाए तो गेंद के ताप में कितने की वृद्धि होगी?

A. a. $0.01^{\circ} C$

B. b. $0.1^{\circ} C$

C. c. $1.1^{\circ} C$

D. d. $1^{\circ} C$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. निऑन और कार्बन डाईऑक्साइड के त्रिक बिन्दु क्रमशः 24.57 केल्विन तथा 216.56 केल्विन हैं। फारेनहाइट पैमाने पर ये ताप क्रमशः कितने होंगे?

A. $-415.44^{\circ} F$, $-69.88^{\circ} F$

B. $415.44^{\circ} F$, $69.88^{\circ} F$

C. $-315.44^{\circ} F$, $69.88^{\circ} F$

D. $-69.88^{\circ} F$, $415.44^{\circ} F$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी पदार्थ का $0^{\circ} C$ पर धनत्व 10 ग्राम/सेमी तथा $100^{\circ} C$ पर 9.7 ग्राम/सेमी है तो पदार्थ का रेखीय प्रसार गुणांक ज्ञात कीजिए।

A. $10^{-4} C^{-1}$

B. $10^{-2} C^{-1}$

C. $10^{-3} C^{-1}$

D. $10^{2} C^{-1}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि परिवेश का ताप 300 केल्चिन है तो 600 केल्चिन पर पिण्ड की शीतलन दर R है। 900 केल्चिन ताप पर शीतलन दर कितनी होगी?

A. a. $\frac{16}{3}R$

B. b. $2R$

C. c. $3R$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. धातु के एक टुकड़े का ताप $27^\circ C$ से बढ़ाकर $84^\circ C$ कर दिया जाता है। ऊर्जा उत्सर्जन की दर कितनी बढ़ जाती है?

A. a. चार गुना हो जाती है

B. b. दोगुना हो जाती है

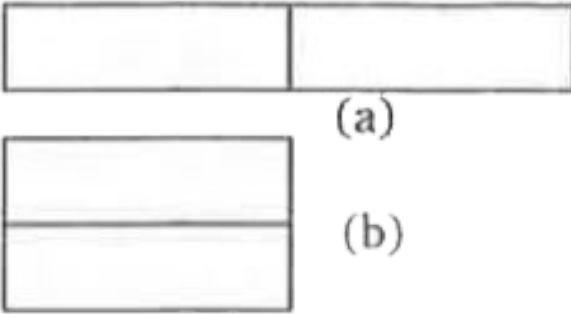
C. c. छः गुना हो जाती है

D. d. आठ गुना हो जाती है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. धातु की दो समान छड़ों को एक-दूसरे के सिरे से चित्र (a) के अनुसार जोड़ा जाता है। तथा Qमान की ऊष्मा का प्रवाहित होने में 4 मिनट का समय लगता है। यदि छड़ों को चित्र (b) के अनुसार जोड़ा जाए तो ऊष्मा की समान मात्रा को प्रवाहित होने में कितना समय लगेगा?



A. 16min

B. 12min

C. 1min

D. 4min

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. $27^\circ C$ ताप की 22 ग्राम CO_2 को $37^\circ C$ ताप वाली 16 ग्राम ऑक्सीजन के साथ मिलाया जाता है। मिश्रण का ताप कितना होगा?

A. $32^\circ C$

B. $27^\circ C$

C. $37^\circ C$

D. $30^\circ C$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. समान धातुओं से निर्मित दो बेलनाकार चालकों A तथा B के व्यासों का अनुपात 1:2 तथा लम्बाईयों का अनुपात 2:1 है। यदि दोनों छड़ों के सिरों का तापान्तर समान है तो A तथा B की ऊष्मीय प्रवाह दरों का अनुपात कितना होगा?

A. 1:2

B. 1:4

C. 1:16

D. 1:8

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. $-10^{\circ}C$ ताप वाली 10 ग्राम बर्फ को $100^{\circ}C$ ताप वाली भाप में परिवर्तित करने के लिए कितने कैलोरी ऊष्मा की आवश्यकता होगी?

A. 6400

B. 5400

C. 7200

D. 7250

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. 10 ग्राम की लेड की एक गोली 300 मी/से के वेग से लकड़ी के एक टुकड़े से टकराती है तथा टकराते ही विरामावस्था में आ जाती है। यदि 50% ऊर्जा गोली में ही निहित रहती है तो गोली के ताप में कितने की वृद्धि होगी? (लेड की विशिष्ट ऊष्मा = 150 जूल किया/केल्विन)

A. $100^{\circ}C$

B. $125^{\circ}C$

C. $150^{\circ}C$

D. $200^{\circ}C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो छड़ों की ऊष्मा चालकताओं, लम्बाईयों तथा अनुप्रस्थ-काटों का क्षेत्रफल 1:2 है तथा दोनों पदार्थों के सिरों का तापान्तर समान है। यदि बड़ी छड़ में ऊष्मा प्रवाह की दर 4 कैलोरी/सेकण्ड है तो छोटी छड़ में प्रति सेकण्ड कितने कैलोरी ऊष्मा प्रवाहित होगी?

A. 1

B. 2

C. 8

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. ताँबे की एक शीट में एक छेद किया जाता है। $27^\circ C$ पर छेद का व्यास 4.24 सेमी है। यदि शीट को $227^\circ C$ तक गर्म किया जाए तो छेद का व्यास कितना हो जाएगा? जबकि ताँबे का रेखीय प्रसार गुणांक $1.70 \times 100 / ^\circ C$ है

A. $1.44 \times 10^{-2} cm$

B. $2.44 \times 10^{-3} \text{ cm}$

C. $1.44 \times 10^{-2} \text{ mm}$

D. $2.44 \times 10^{-3} \text{ mm}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी पिण्ड का ताप 10 मिनट में 60° C से घटकर 50° C हो जाता है। यदि परिवेशीय ताप 25° C हो तो अगले 10 मिनट बाद पिण्ड का ताप कितना हो जाएगा?

A. 48° C

B. 46° C

C. 49° C

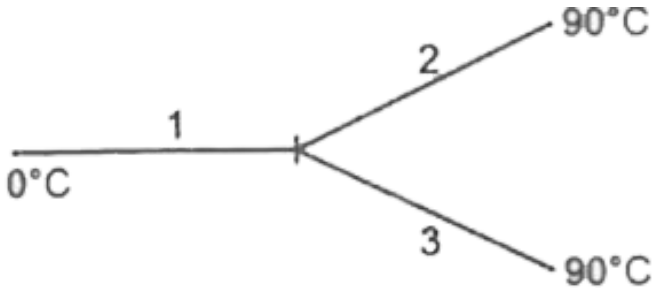
D. 42.85° C

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. समान तत्वों से बनी तीन छड़ों को चित्रानुसार जोड़ा जाता है। प्रत्येक छड़ की लम्बाई तथा अनुप्रस्थ-काट के क्षेत्रफल समान हैं। बाएँ तथा दाएँ सिरों के ताप क्रमशः $0^{\circ}C$ व $90^{\circ}C$ हैं। तीनों छड़ों के सन्धि बिन्दु पर ताप कितना होगा?



- A. $45^{\circ}C$
- B. $60^{\circ}C$
- C. $30^{\circ}C$
- D. $20^{\circ}C$

Answer: B

[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. ताँबे व आयरन से निर्मित एक द्विघातीय पत्ती को गर्म करने पर वह झुक जाती है जिसकी उत्तल सतह पर ताँबा तथा अवतल सतह पर आयरन है। ऐसा किस कारण से होता है?

- A. ताँबे की विशिष्ट ऊष्मा, आयरन से ज्यादा होती है
- B. आयरन की विशिष्ट ऊष्मा, ताँबे से ज्यादा होती है
- C. आयरन की पत्ती को मोड़ना, ताँबे के मुकाबले आसान होता है
- D. ताँबे का रेखीय प्रसार गुणांक, आयरन से ज्यादा होता है

Answer: D



[वीडियो उत्तर देखें](#)

17. (Carnot) इंजन की कार्य क्षमता 50% तथा सिंक (sink) का ताप 500 केल्विन है। यदि स्रोत (source) के ताप को नियत रखा जाए तो इंजन की कार्य क्षमता को 60% करने के लिए सिंक (sink) का ताप कितना करना पड़ेगा?

- A. 100 केल्विन
- B. 600 केल्विन

C. 400 केल्विन

D. 500 केल्विन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. स्थिर दाब पर आदर्श गैस के 2 मोल का ताप $30^{\circ}C$ से बढ़ाकर $35^{\circ}C$ करने के लिए 70 कैलोरी ऊष्मा की आवश्यकता है। गैस के समान नमूने का ताप समान सीमा में बढ़ाने के लिए स्थिर आयतन पर कितनी ऊष्मा की आवश्यकता होगी? (गैस नियतांक = 1.99 कैलोरी/केल्विन मोल)

A. 30 कैलोरी

B. 50 कैलोरी

C. 70 कैलोरी

D. 90 कैलोरी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. 10^3 घन सेमी क्षमता वाले एक फ्लास्क में $0^\circ C$ पर पारा भरा है। पारे का आयतन प्रसार गुणांक $1.86 \times 10^{-6} \text{ }^\circ C^{-1}$ तथा काँच का रेखीय प्रसार गुणांक $1.4 \times 10^{-6} \text{ }^\circ C^{-1}$ है। यदि फ्लास्क को $100^\circ C$ वाले खोलते हुए जल में रख दिया जाए तो कितना पारा बाहर निकल जाएगा

A. a. 7cm^3

B. b. 1000cm^3

C. c. 21cm^3

D. d. 28cm^3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. दो बर्तनों A तथा B द्वारा मापने पर द्रव का आभासी प्रसार गुणांक γ_1 तथा γ_2 आता है। यदि A का रेखीय प्रसार गुणांक α हो तो B का रेखीय प्रसार गुणांक कितना होगा?

A. $\frac{\alpha\gamma_1\gamma_2}{\gamma_1 + \gamma_2}$

B. $\frac{\gamma_1 - \gamma_2}{2\alpha}$

C. $\frac{\gamma_1 - \gamma_2 + \alpha}{3\alpha}$

D. $\frac{\gamma_1 - \gamma_2}{3}\alpha$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक बच्चे के शरीर का ताप $101^\circ F$ होने पर उसे एण्टीपाइरीन (बुखार कम करने की दवा) दी जाती है जिससे उसकी शरीर से निकलने वाले पसीने की दर बढ़ जाती है। यदि 20 मिनट में बच्चे के शरीर का ताप $98^\circ F$ हो जाता है तो दवाई के द्वारा होने वाले अतिरिक्त पसीने के निकलने की औसत दर कितनी है? जबकि केवल पसीने के रूप में ही ऊर्जा का हास होता है। बच्चे का द्रव्यमान 30 किया है तथा मानव शरीर की विशिष्ट ऊष्मा, पानी के लगभग बराबर है। जल के वाष्पन की गुप्त ऊष्मा, पानी के लगभग बराबर है। (जल के वाष्पन की गुप्त ऊष्मा = 580 कैलोरी/ग्राम)

A. 4.31 ग्राम/मिनट

B. 4.31 ग्राम/से

C. 2.31 ग्राम/मिनट

D. 2.31 ग्राम/से

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. एक पहिए की परिधि 80.3 सेमी है। पहिए के अन्दर की ओर 80 सेमी लम्बाई वाला लोहे का टायर लगाना है। यदि लोहे का रेखीय प्रसार गुणांक $1.2 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ है तो टायर का ताप में कितनी वृद्धि करनी पड़ेगी?

A. 1:2

B. 1:8

C. 1:4

D. 2:1

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. पृथ्वी के बाह्य पटल में ताप प्रवणता $32^\circ C/\text{किमी}$ है तथा पृथ्वी की ऊष्मीय चालकता 0.008 कैलोरी/ (सेकेण्ड सेमी $^\circ C$) है। यदि पृथ्वी R त्रिज्या वाले एक गोले के समान है तो प्रतिदिन पृथ्वी द्वारा होने वाले ऊष्मीय हास का मान कितना होगा?

A. $10^{30} K$

B. $10^{40} K$

C. $10^{20} K$

D. $10^{18} K$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

24. धातु की एक गेंद का $0^\circ C$ ताप वाले जल में भार ω_1 तथा $50^\circ C$ ताप वाले जल में भार ω_2 है। यदि धातु का आयतन प्रसार गुणांक, जल के आयतन प्रसार गुणांक से कम हो तो

A. $\omega_1 < \omega_2$

B. $\omega_1 > \omega_2$

C. $\omega_1 = \omega_2$

D. आंकड़े अपर्याप्त हैं।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

25. स्टील के एक पैमाने द्वारा मापने पर ताँबे की एक छड़ की लम्बाई 90 सेमी आती है जबकि दोनों का ताप $10^\circ C$ है। यदि दोनों का ताप $30^\circ C$ हो तो स्टील पैमाने द्वारा मापने पर ताँबे की छड़ की लम्बाई कितनी होगी जबकि $\alpha = 1.2 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ C^{-1}$?

A. 90.01 सेमी

B. 89.89 सेमी

C. 90.22 सेमी

D. 89.80 सेमी

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

26. ऊष्मा चालकता K_1 वाले पदार्थ के बने हुए त्रिज्या R के एक बेलन पर ऊष्मा चालकता K_2 वाले पदार्थ का बना हुआ आन्तरिक व बाह्य त्रिज्याओं R तथा 2R वाला एक बेलनाकार कवच लगा हुआ है। इस संयुक्त निकाय के दोनों सिरों को दो भिन्न तापों पर रखा गया है। निकाय के वक्र पृष्ठ से ऊष्मा की हानि शून्य है और निकाय स्थायी अवस्था में है। निकाय की प्रभावी ऊष्मा चालकता होगी :

A. $\frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

B. $K_1 + K_2$

C. $\frac{K_1 + 3K_2}{4}$

D. $\frac{3K_1 + K_2}{4}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक काले पिण्ड उत्सर्जित विकिरण की क्षमता P है तथा यह तरंगदैर्घ्य λ_0 पर अधिकतम ऊर्जा उत्सर्जित करता है। पिण्ड का ताप बदलने पर यह $\frac{\lambda_0}{4}$ तरंगदैर्घ्य पर अधिकतम ऊर्जा उत्सर्जित करता है तो पिण्ड द्वारा उत्सर्जित होने वाले विकिरण की क्षमता बढ़कर कितनी हो जाएगी?

A. $\frac{4}{3}$

B. $\frac{16}{9}$

C. $\frac{64}{27}$

D. $\frac{256}{1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. एक ठोस, जिसका आयतन, ताप पर निर्भर नहीं करता है, द्रव में तैरता है। ताप के दो अलग-अलग मानों t_1 तथा t_2 के लिए ठोस के f_1 तथा f_2 हिस्से द्रव में डूबे रहते हैं। द्रव का आयतन प्रसार गुणांक कितना होगा?

A. $\frac{f_1 - f_2}{f_2 t_1 - f_1 t_2}$

B. $\frac{f_1 - f_2}{f_1 t_1 - f_2 t_2}$

C. $\frac{f_1 + f_2}{f_2 t_1 - f_1 t_2}$

D. $\frac{f_1 + f_2}{f_1 t_1 - f_2 t_2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

29. दो कक्षों, जिनमें भरी गैसों के द्रव्यमान m_1 व m_2 तथा दाब p_1 व p_2 हैं, को एक-दूसरे से जोड़ दिया जाता है जबकि ताप नियत रहता है। निकाय का उभयनिष्ठ दाब कितना होगा?

A. $\frac{p_1 p_2 (m_1 + m_2)}{p_2 m_1 + p_1 m_2}$

B. $\frac{p_1 p_2 m_1}{p_2 m_1 + p_1 m_2}$

C. $\frac{m_1 m_2 (p_1 + p_2)}{p_2 m_1 + p_1 m_2}$

D. $\frac{m_1 m_2 p_2}{p_2 m_1 + p_1 m_2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

30. O_2 के 8 ग्राम, N_2 के 14 ग्राम तथा CO_2 के 22 ग्राम को 10 लीटर क्षमता वाले एक बर्तन में $27^\circ C$ मिलाया जाता है। यदि $R = 0.082$ लीटर वायुमण्डल/(केल्विन मोल) है तो मिश्रण द्वारा लगने वाला दाब कितना होगा?

- A. a. 1.4 वायुमण्डल
- B. b. 2.5 वायुमण्डल
- C. c. 3.7 वायुमण्डल
- D. d. 8.7 वायुमण्डल

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

31. दोनों सिरों से बन्द एक सिलेण्डर में गतिशील पिस्टन लगा है। पिस्टन के एक ओर की गैस का द्रव्यमान M तथा दूसरी ओर समान गैस का $2m$ द्रव्यमान है। यदि पिस्टन (साम्यावस्था) सन्तुलित अवस्था में है तो गैस के अधिक द्रव्यमान द्वारा सिलेण्डर का कितना आयतन घिरा होगा जबकि पूरे सिलेण्डर में ताप समान है?

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

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

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

D. $\frac{1}{4}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

32. बराबर आयतन वाले दो बर्तनों में समान गैस भरी गई है जिनके दाब p_1 व p_2 तथा ताप T_1 व T_2 हैं। बर्तनों को जोड़ने पर गैस का सर्वनिष्ठ दाब p तथा ताप T है। अनुपात $\frac{p}{T}$ का मान क्या होगा?

A. $\frac{p_1T_2 + p_2T_2}{T_1 \times T_2}$

B. $\frac{p_1T_2 + p_2T_1}{T_1 + T_2}$

C. $\frac{1}{2} \left[\frac{p_1T_2 + p_2T_1}{T_1T_2} \right]$

D. $\frac{p_1T_2 - p_2T_1}{T_1 \times T_2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक परमाणुक गैस के दो मोलों को द्विपरमाणुक गैस के 3 मोलों के साथ मिलाया जाता है।

स्थिर आयतन पर मिश्रण की मोलर विशिष्ट ऊष्मा कितनी होगी?

A. 1.55R

B. 2.10R

C. 1.63R

D. 2.20R

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

34. काँच के किसी बर्तन में रखे पारे का प्रसार गुणांक $153 \times 10^{-6} / ^\circ C$ तथा स्टील के बर्तन में रखने पर प्रसार गुणांक $144 \times 10^{-6} / ^\circ C$ है। यदि स्टील का रेखीय प्रसार गुणांक

$12 \times 10^{-6} / ^\circ C$ हो तो काँच का रेखीय प्रसार गुणांक कितना होगा?

- A. $9 \times 10^{-6} / ^\circ C$
- B. $6 \times 10^{-6} / ^\circ C$
- C. $36 \times 10^{-6} / ^\circ C$
- D. $27 \times 10^{-6} / ^\circ C$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

35. गर्म करने पर ठोसों का विस्तार होता है, क्योंकि

- A. परमाणुओं की गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है।
- B. परमाणुओं की स्थितिज ऊर्जा बढ़ जाती है
- C. कुल ऊर्जा का मान बढ़ जाता है
- D. पड़ोसी परमाणुओं के बीच की साम्य दूरी पर स्थितिज ऊर्जा का वक्र असममित होता है

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

36. लोहे के एक पहिए को, 1 मीटर व्यास वाले लकड़ी के एक पहिए में फिट करना है। टायर का व्यास, लकड़ी के पहिए से 6 मिमी कम है। यदि लोहे का आयतन प्रसार गुणांक $3.6 \times 10^{-5} / ^\circ C$ है तो टायर के ताप में न्यूनतम कितने डिग्री सेल्सियस की वृद्धि की जानी चाहिए?

A. $167^\circ C$

B. $334^\circ C$

C. $500^\circ C$

D. $1000^\circ C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

37. 1 लीटर आयतन वाले काँच के एक फ्लास्क को $0^\circ C$ पर पारे द्वारा ऊपर तक भरा गया है। यदि फ्लास्क और मरकरी दोनों को $100^\circ C$ तक गर्म किया जाए तो कितना पारा बाहर निकल

जाएगा? जबकि पारे का आयतन प्रसार गुणांक $1.82 \times 10^{-4} / ^\circ C$ तथा काँच का रेखीय

प्रसार गुणांक $0.1 \times 10^{-4} / ^\circ C$ है।

A. 21.2 cc

B. 15.2 cc

C. 1.52 cc

D. 2.12 cc

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि किसी छड़ का ताप t से बढ़ाकर $t + \Delta t$ कर दिया जाता है तो छड़ का जड़त्व आघूर्ण I

से बढ़कर $I + \Delta I$ हो जाता है। यदि छड़ का रेखीय प्रसार गुणांक α हो तो $\frac{\Delta I}{I}$ का मान

कितना होगा?

A. $2\alpha\Delta t$

B. $\alpha\Delta t$

C. $\frac{\alpha\Delta t}{2}$

D. $\frac{\Delta t}{\alpha}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

39. द्विधातु तापस्थापी की पत्तियाँ किन गुणों में आवश्यक रूप से एक-दूसरे से भिन्न होने चाहिए?

- A. द्रव्यमान
- B. लम्बाई
- C. प्रतिरोधकता
- D. रेखीय प्रसार गुणांक

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. धातु की एक गेंद का एल्कोहॉल में $0^\circ C$ पर भार w_1 तथा $59^\circ C$ पर भार w_2 आता है। धातु का आयतन प्रसार गुणांक, एल्कोहॉल से कम है। यदि धातु का घनत्व एल्कोहॉल से ज्यादा है तो निम्न में से कौन-सा सही है?

A. $w_1 > w_2$

B. $w_1 = w_2$

C. $w_1 < w_2$

D. $w_2 = (w_1/2)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

41. ग्लिसरीन का आयतन प्रसार गुणांक 49×10^{-5} / केल्विन है। यदि ग्लिसरीन के ताप में $30^\circ C$ की वृद्धि की जाती है तो उसके घनत्व में कितना आंशिक परिवर्तन होगा?

A. 1.45×10^{-3}

B. 2.45×10^{-3}

C. 2.45×10^{-2}

D. 1.47×10^{-2}

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

42. धातु के एक टुकड़े का हवा में भार 46 ग्राम है। यदि इसे 1.24 विशिष्ट गुरुत्वीयता वाले द्रव में डुबाया जाता है तो $27^\circ C$ पर इसका भार 30 ग्राम है। द्रव का ताप $42^\circ C$ करने पर भार 30.5 ग्राम तथा द्रव की विशिष्ट गुरुत्वीयता 1.20 हो जाती है। धातु का रेखीय प्रसार गुणांक कितना होगा?

A. $3.316 \times 10^{-5} / ^\circ C$

B. $2.316 \times 10^{-5} / ^\circ C$

C. $4.316 \times 10^{-5} / ^\circ C$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

43. ठण्डा करने पर मोम सिकुड़ता है। यदि पिघले हुए मोम को एक बड़े बर्तन में भरकर धीरे-धीरे ठण्डा किया जाए तो

- A. यह ऊपर से नीचे की ओर जमना प्रारम्भ होता है
- B. यह नीचे से ऊपर की ओर जमना प्रारम्भ होता है
- C. यह बीच में से, ऊपर तथा नीचे की ओर समान दर से जमना प्रारम्भ होता है
- D. पूरा मोम एक साथ जमता है

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

44. किसी पदार्थ के m किया द्रव्यमान को अपने गलनांक पर पिघली अवस्था में बने रहने के लिए p वाट ऊर्जा की आवश्यकता होती है। यदि ऊर्जा देना बन्द कर दिया जाए तो पूरा द्रव t सेकण्ड में ठोस बन जाता है। पदार्थ के गलन की गुप्त ऊष्मा कितनी होगी?

A. $\frac{Pm}{t}$

B. $\frac{Pt}{m}$

C. $\frac{m}{Pt}$

D. $\frac{t}{Pm}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

45. $100^\circ C$ की भाप को कैलोरीमापी में भरे 1.1 किग्रा जल में प्रवाहित किया जाता है जिसका तुल्यांकी भार 0.02 किग्रा तथा ताप $15^\circ C$ है। भाप को तब तक प्रवाहित किया जाता है जब तक कि कैलोरीमापी तथा जल का ताप बढ़कर $80^\circ C$ तक नहीं हो जाता है। संघनित भाप का द्रव्यमान (किग्रा में) है

A. a. 0.13

B. b. 0.065

C. 0.26

D. 0.135

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. $-20^{\circ}C$ ताप की 2 किग्रा बर्फ को 5 किग्रा वाले जल के साथ मिलाया जाता है जिसका ताप $20^{\circ}C$ है। दोनों को एक अचालक बर्तन में मिलाया जाता है जिसकी ऊष्मीय क्षमता नगण्य है। बर्तन में शेष जल का द्रव्यमान कितना होगा? जबकि जल तथा बर्फ की विशिष्ट ऊष्माएँ क्रमशः 1 किलोकैलोरी/किग्रा प्रति डिग्री सेल्सियस तथा 0.5 किलोकैलोरी/किग्रा प्रति डिग्री सेल्सियस है तथा बर्फ के गलन की गुप्त ऊष्मा 80 किलो कैलोरी प्रति किग्रा है

A. 7kg

B. 6kg

C. 4kg

D. 2kg

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

47. किसी बर्तन में रखे 2 लीटर जल को 2 किलोवाट की एक कुण्डली द्वारा $27^{\circ}C$ पर गर्म किया जाता है। बर्तन का ढक्कन खोलने पर 160 जूल प्रति सेकण्ड की दर से ऊर्जा का हास होता है। यदि जल की विशिष्ट ऊष्मा 4.2 किलो जूल/किया हो तो कितने समय में जल का ताप $27^{\circ}C$ से बढ़कर $77^{\circ}C$ हो जाएगा?

- A. a. 8 मिनट 20 सेकण्ड
- B. b. 3 मिनट 80 सेकण्ड
- C. c. 7 मिनट
- D. d. 14 मिनट

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

48. लेड की एक गोली जिसका ताप $27^{\circ}C$ है, एक दीवार से टकराने के बाद पिघल जाती है। यदि ऊष्मा का 25% भाग दीवार द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है तो दीवार से टकराते समय गोली का वेग कितना होगा? जबकि लेड का गलनांक = $327^{\circ}C$ लेड की विशिष्ट ऊष्मा = 0.03

कैलोरी/डिग्री सेल्सियस, लेड के गलन की गुप्त ऊष्मा = 6 कैलोरी/ग्राम तथा $J = 4.2$ जूल/

कैलोरी है

- A. 410 मी/से
- B. 1230 मी/से
- C. 307.5 मी/से
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

49. हम देखते हैं कि 3 Gy गामा किरण कि आधी मात्रा भी व्यक्ति के लिए प्राणघातक होती है। यदि इसके तुल्य ऊर्जा, ऊष्मा के रूप में अवशोषित कि जाये, तो शरीर में ताप वृद्धि का क्या परिणाम होगा

- A. $300\mu K$
- B. $700\mu K$
- C. $455\mu K$

D. $390\mu K$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

50. समान द्रव्यमान के तीन द्रवों A, B तथा C का ताप $12^\circ C$, $19^\circ C$ तथा $28^\circ C$ है। जब द्रव A तथा B को मिश्रित किया जाता है तो ताप $16^\circ C$ तथा B व C को मिश्रित करने पर ताप कितना होगा?

A. a. $18.2^\circ C$

B. b. $22^\circ C$

C. c. $20.2^\circ C$

D. d. $25.2^\circ C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक औद्योगिक प्रक्रम में प्रति घण्टे 10 किया पानी का ताप $20^{\circ}C$ से $80^{\circ}C$ तक बढ़ता है। इस प्रक्रम के लिए एक बॉयलर से $150^{\circ}C$ वाली भाप को जल में डूबी एक ताँबे की कुण्डली में प्रवाहित किया जाता है। यह भाप संघनित होकर $90^{\circ}C$ के जल में बदलकर वापस बॉयलर में आ जाती है। इस प्रक्रम में प्रति घण्टे कितने किया भाप की आवश्यकता होगी? (भाप की विशिष्ट ऊष्मा = 1 कैलोरी प्रति ग्राम डिग्री सेल्सियस, वाष्पन की गुप्त ऊष्मा = 540 कैलोरी/ग्राम)

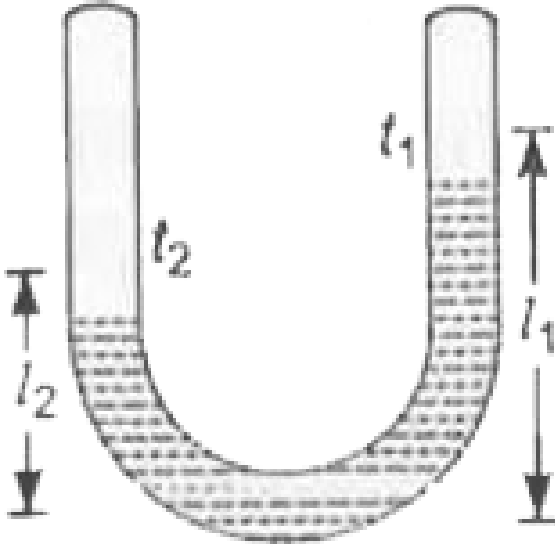
- A. 1gm
- B. 1kg
- C. 10gm
- D. 10kg

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

52. द्रव से भरी एक ऊर्ध्वाधर U नली की दोनों भुजाओं को अलग-अलग ताप t_1 व t_2 पर रखा जाता है। दोनों भुजाओं के द्रव स्तम्भों की लम्बाईयाँ क्रमशः l_1 व l_2 हैं 'द्रव का आयतन प्रसार

गुणांक कितना होगा?



- A. $\frac{l_1 - l_2}{l_2 t_1 + l_1 t_2}$
- B. $\frac{l_1 - l_2}{l_1 t_1 - l_2 t_2}$
- C. $\frac{l_1 + l_2}{l_1 t_1 + l_1 t_2}$
- D. $\frac{l_1 + l_2}{l_1 t_1 + l_2 t_2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

53. यदि एक क्रिस्टल का किसी एक दिशा में रेखीय प्रसार गुणांक α_1 तथा इसके लम्बवत् सभी

दिशाओं में रेखीय प्रसार गुणांक α_2 है तो आयतन प्रसार गुणांक कितना होगा?

A. $\alpha_1 + \alpha_2$

B. $2\alpha_1 + \alpha_2$

C. $\alpha_1 + 2\alpha_2$

D. इनमें से कोई नहीं

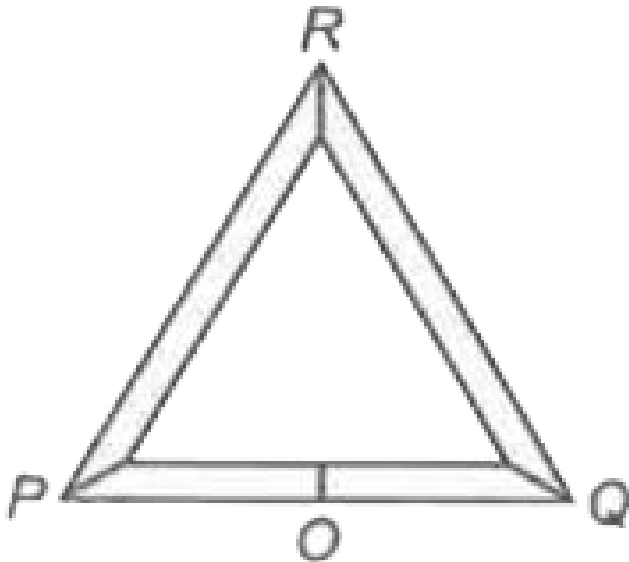
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

54. समान लम्बाई की तीन छड़ों को एक समबाहु त्रिभुज PQR के रूप में जोड़ा जाता है PQ का मध्य बिन्दु O है। ताप के मान में छोटे से परिवर्तन के लिए OR का मान समान रहता है। PR तथा RQ का रेखीय प्रसार गुणांक समान है जिसका मान α_1 है परन्तु PQ का रेखीय प्रसार गुणांक

α_2 है। तब



A. $\alpha_2 = 3\alpha_1$

B. $\alpha_2 = 4\alpha_1$

C. $\alpha_1 = 3\alpha_2$

D. $\alpha_1 = 4\alpha_2$

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

55. एक विद्युत केतली 220 वोल्ट पर 4 ऐम्पियर धारा लेती है। यदि जल का क्वथनांक $100^{\circ}C$ है तो 1 किग्रा जल जिसका ताप $20^{\circ}C$ है को उबालने में केतली कितना समय लेगी?

A. 12.6 मिनट

B. 4.2 मिनट

C. 6.3 मिनट

D. 8.4 मिनट

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

56. $-20^{\circ}C$ ताप वाली 10 ग्राम बर्फ को एक कैलोरीमापी में डाला जाता है जिसके अन्दर 10 ग्राम जल है जिसका ताप $10^{\circ}C$ है। यदि जल की विशिष्ट ऊष्मा बर्फ की दोगुनी है तो तापीय साम्यस्थिति में कैलोरीमापी में क्या होगा?

A. a. 20 ग्राम जल

B. b. 20 ग्राम बर्फ

C. c. 10 ग्राम बर्फ तथा 10 ग्राम जल

D. d. 5 ग्राम बर्फ तथा 15 ग्राम जल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

57. ताँबे के 2.5 किग्रा द्रव्यमान वाले एक टुकड़े को एक भट्टी में $500^{\circ}C$ ताप तक गर्म किया जाता है। तत्पश्चात् टुकड़े को बर्फ के एक बड़े टुकड़े पर रखा जाता है पिघली हुई बर्फ का अधिकतम द्रव्यमान कितना होगा? (ताँबे की विशिष्ट ऊष्मा = 0.39 जूल/ग्राम केल्विन, बर्फ के गलन की गुप्त ऊष्मा = 335 जूल/ग्राम)

A. 25kg

B. 15kg

C. 9kg

D. 13kg

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

58. $10^{\circ}C$ ताप के 20 ग्राम जल में, $100^{\circ}C$ की वाष्प गुजरती है जल का ताप $80^{\circ}C$ होने पर बिधमान जल का द्रव्यमान कितना होगा? (जल की विशिष्ट ऊष्मा = $1 \text{ कैलोरी } ^{-1} \text{ } ^{\circ}C^{-1}$ तथा वाष्प की गुप्त ऊष्मा = $540 \text{ कैलोरी } ^{-1}$)

A. a. 24.8g

B. b. 24g

C. c. 36.6g

D. d. 30g

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

59. गैस से भरा एक बन्द कक्ष क्षैतिज दिशा में गति कर रहा है। यदि गुरुत्वाकर्षण का प्रभाव नगण्य हो तो कक्ष के अन्दर दाब कितना होगा?

A. सब जगह समान रहेगा

B. आगे की ओर कम होगा

C. पीछे की ओर कम होगा

D. ऊपर की ओर कम होगा

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

60. 20 ओम प्रतिरोध वाले एक हीटर को 200 वोल्ट की मुख्य धारा में जोड़कर कमरे का ताप $20^{\circ}C$ पर स्थिर किया जाता है। पूरे कमरे का ताप एकसमान है तथा कमरे में लगी काँच की खिड़कियों द्वारा ऊष्मा संचरित होती है। यदि खिड़की में लगे काँच की मोटाई 0.2 सेमी तथा क्षेत्र 1 मी है तो कमरे के बाहर का ताप कितना होगा? (काँच की ऊष्मीय चालकता $K = 0.2$ कैलोरी/मी/ $^{\circ}C$ तथा $J = 4.2$ जूल/कैलोरी)

A. $15.24^{\circ}C$

B. $15.00^{\circ}C$

C. $24.15^{\circ}C$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि हवा का ताप $-\theta^\circ C$ (हिमांक से कम) होने पर जल की सतह पर x सेमी मोटी बर्फ की परत जमी है। यदि t समय में बर्फ की परत की मोटाई x से बढ़कर y हो जाती है तो t का मान कितना होगा?

A. $\frac{(x + y)(x - y)\rho L}{2k\theta}$

B. $\frac{(x - y)\rho L}{2k\theta}$

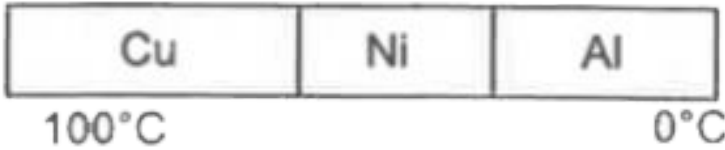
C. $\frac{(x + y)(x - y)\rho L}{k\theta}$

D. $\frac{(x - y)\rho Lk}{2\theta}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

62. ताँबे की 25 सेमी लम्बी, निकिल की 10 सेमी लम्बी तथा एल्युमीनियम की 15 सेमी लम्बी छड़ों को मिलाकर एक समान अनुप्रस्थ-काट के क्षेत्रफल वाली एक छड़ बनायी जाती है। प्रत्येक छड़ अगली छड़ के साथ तापीय क्रम में रखी है। यदि परिणामी छड़ के ताँबे वाले सिरे का ताप $100^{\circ}C$ तथा एल्युमीनियम सिरे का ताप $0^{\circ}C$ है तो Cu-Ni तथा Ni-Al के सन्धि बिन्दुओं पर क्रमशः कितना ताप होगा? जबकि पूरी छड़ को एक ऐसे आवरण द्वारा ढका जाता है कि ऊष्मा का हास नहीं होता है तथा $K_{Cu} = 2K_{Al}$, $K_{Al} = 3k_{Ni}$



- A. $23.33^{\circ}C$, $78.8^{\circ}C$
- B. $83.33^{\circ}C$, $20^{\circ}C$
- C. $50^{\circ}C$, $30^{\circ}C$
- D. $30^{\circ}C$, $50^{\circ}C$

Answer: B

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

63. समान धातु से बनी तीन छड़ों को इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है कि यह एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC बनाती है जो कि B पर समकोण है। तीनों छड़ों के अनुप्रस्थ-काटों के क्षेत्रफल समान है। बिन्दुओं A तथा B का ताप क्रमशः T व $\sqrt{2}T$ है। स्थिर अवस्था में बिन्दु C का ताप T_C है। यदि ऊष्मा केवल चालन विधि द्वारा संचरित होती है तो $\frac{T_C}{T}$ का मान कितना होगा?

A. $\frac{1}{\sqrt{2} + 1}$

B. $(\sqrt{2} + 1)$

C. $\frac{1}{2(\sqrt{2} - 1)}$

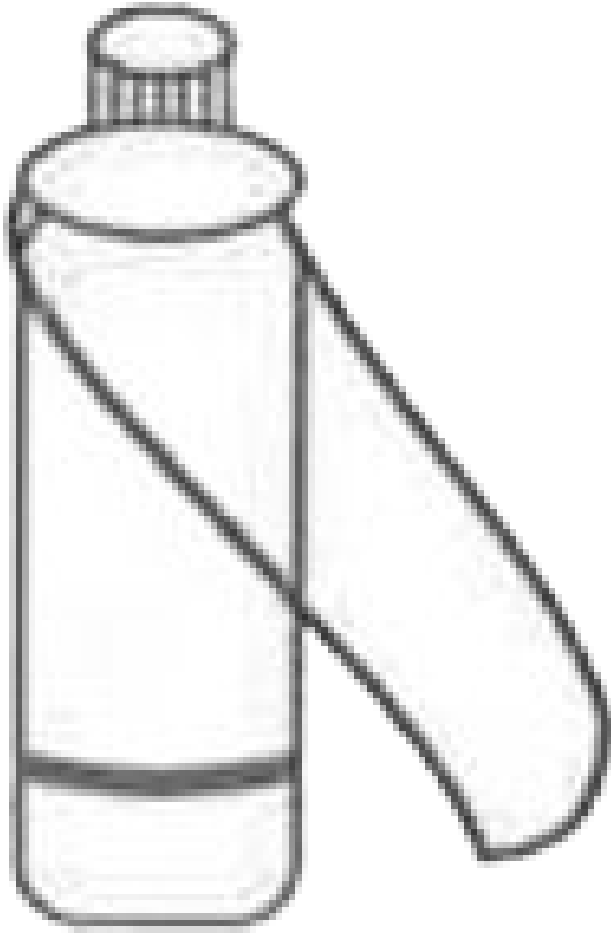
D. $\frac{1}{\sqrt{3}(2 - 1)}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

64. एक थर्मस फ्लास्क में ऊष्मा केवल कॉर्क द्वारा ही संचरित हो सकती है जिसका क्षेत्रफल 75cm^2 , मोटाई 5 सेमी तथा ऊष्मीय चालकता 0.0075 / $^{\circ}\text{C}$ है। यदि बर्फ की गुप्त ऊष्मा 80 कैलोरी/ग्राम तथा बाहर का ताप 40°C हो तो फ्लास्क के अन्दर रखी 0°C

वाली 500 ग्राम बर्फ को $0^{\circ} C$ के जल में बदलने में कितना समय लगेगा?



A. 2.47 घण्टे

B. 4.27 घण्टे

C. 7.42 घण्टे

D. 4.82 घण्टे

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

65. दो समान छड़ों को दो अलग-अलग बर्तनों से स्वतन्त्र रूप से जोड़ा जाता है। एक बर्तन में $100^{\circ} C$ वाला जल तथा दूसरे बर्तन में $0^{\circ} C$ वाली बर्फ रखी है। तत्पश्चात् दोनों छड़ों को एक दूसरे के सिरे से जोड़कर एक ही बर्तन से जोड़ दिया जाता है। यदि दोनों स्थितियों में प्रति सेकण्ड q_1 व q_2 दर से बर्फ पिघलती है तो $\frac{q_1}{q_2}$ का मान कितना होगा?

A. 1/2

B. 2/1

C. 4/1

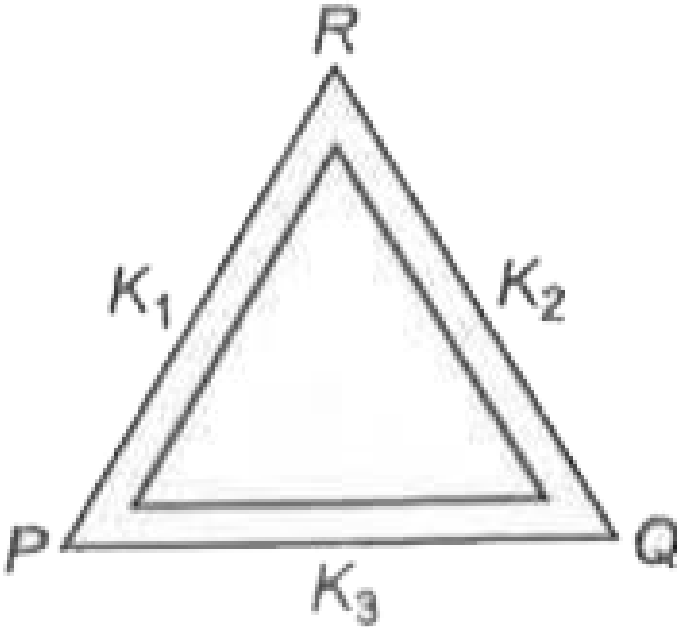
D. 1/4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

66. समान विमाओं वाली तीन छड़ों को चित्रानुसार व्यवस्थित किया गया है। तीनों छड़ों की ऊष्मीय चालकताएँ क्रमशः K_1 , K_2 व K_3 हैं। बिन्दु P तथा बिन्दु Q के ताप इस प्रकार है कि PRQ तथा PQ के सापेक्ष ऊष्मा प्रवाह की दर समान है। निम्न में से सही विकल्प कौन-सा है?



A. $K_3 = \frac{1}{2}(K_1 + K_2)$

B. $K_3 = K_1 + K_2$

C. $K_3 = \frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

$$D. K_3 = 2(K_1 + K_2)$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

67. समान धातु से बने गोलों S_1 व S_2 के पृष्ठ क्षेत्रफल समान हैं। S_1 का द्रव्यमान, S_2 का तीन गुना है। दोनों गोलों को समान उच्च ताप तक गर्म करके एक समान कमरे, जिसका ताप कम है में एक-दूसरे से अलग रखा जाता है। S_1 की शीतलन दर का S_2 की शीतलन दर से अनुपात कितना होगा?

A. $1/3$

B. $(1/3)^{1/3}$

C. $1/\sqrt{3}$

D. $\sqrt{3}/1$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

68. तीन चकती जिनकी त्रिज्याएँ 2 मी (A), 4 मी (B) तथा 6 मी (C) हैं के बाहरी सतह पर काले कार्बन की पट्टी चढ़ा दी जाती है। तीनों चकतियों द्वारा अधिकतम ऊर्जा क्रमशः 300 नैनोमीटर, 400 नैनोमीटर तथा 500 नैनोमीटर पर उत्सर्जित होती है तथा उत्सर्जित ऊर्जाएँ क्रमशः Q_a , Q_b व Q_c हो तो

- A. Q_a का मान अधिकतम होगा
- B. Q_b का मान अधिकतम होगा
- C. Q_c का मान अधिकतम होगा
- D. $Q_a = Q_b = Q_c$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

69. एक काले पिण्ड द्वारा उत्सर्जित होने वाली कुल ऊर्जा को 1 मिनट तक एकत्रित करके, जल की एक निश्चित मात्रा को गर्म करने में प्रयुक्त किया जाता है। जल का ताप $20^\circ C$ से बढ़कर $20.5^\circ C$ हो जाता है। यदि काले पिण्ड का ताप दोगुना कर दिया जाए तथा प्रयोग को जल की समान मात्रा के साथ दोहराया जाए तो जल का ताप $20^\circ C$ से बढ़कर कितना हो जाएगा?

A. $21^{\circ} C$

B. $22^{\circ} C$

C. $24^{\circ} C$

D. $28^{\circ} C$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

70. समान धातु से बने समान आकार वाले ठोस तथा खोखले गोले को समान ताप तक गर्म करके समान परिवेश में ठण्डा होने के लिए रख दिया जाता है यदि प्रत्येक गोले तथा परिवेश के बीच का तापान्तर T है, तो

A. T के सभी भानों के लिए खोखले गोले के ठण्डा होने की दर अधिक होगी

B. T के सभी मानों के लिए ठोस गोले के ठण्डा होने की दर अधिक होगी

C. T के सभी मानों के लिए दोनों गोलों के ठण्डा होने की दर समान होगी

D. T के कम मानों के लिए दोनों गोले समान दर से ठण्डे होंगे

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

71. 1 सेमी भुजा वाले ताँबे के एक ठोस धन को एक खाली डिब्बे में लटकाये जाने पर धन का ताप 100 सेकण्ड में $100^{\circ}C$ से घटकर $99^{\circ}C$ हो जाता है। यदि समान प्रकृति तथा समान धातु से बने एक अन्य धन, जिसकी भुजा 2 सेमी है को इसी प्रकार से लटकाया जाए तो कितने समय में धन का ताप $100^{\circ}C$ से घटकर $99^{\circ}C$ हो जाएगा?

- A. 25s
- B. 50s
- C. 200s
- D. 400s

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

72. एक मील में जल की सतह पर 5 सेमी मोटी बर्फ की परत है। यदि वायु का ताप $-10^{\circ}C$ हो तो कितने समय बाद बर्फ की परत की मोटाई दोगुनी हो जाएगी? ($L = 80$ कैलोरी/ग्राम $K_{ice} = 0.004$ अर्ग/सेकण्ड-K तथा $d_{ice} = 0.92$ $\times 10^{-3}$)

- A. 1 घण्टा
- B. 191 घण्टा
- C. 19.1 घण्टा
- D. 1.91 घण्टा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

73. समान धातु से निर्मित चार छड़ों को सिरों से जोड़कर एक वर्ण बनाया जाता है। यदि वर्ण के एक विकर्ण के सिरों का तापान्तर $100^{\circ}C$ है तो दूसरे विकर्ण के सिरों का तापान्तर कितना होगा?

- A. $0^{\circ}C$

B. $\frac{100}{l}^{\circ}C$, जहाँ l छड़ की लम्बाई

C. $\frac{100}{2l}^{\circ}C$

D. $100^{\circ}C$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

74. 1 मीटर लम्बी ताँबे की छड़ के एक सिरे को उबलते हुए जल तथा दूसरे सिरे को बर्फ में रखा गया है। छड़ की अनुप्रस्थ-काट का क्षेत्रफल $10^{-3}m^2$ है। यदि ताँबे का ऊष्मीय चालकता गुणांक 92 कैलोरी/(मी-से तथा बर्फ की गुप्त ऊष्मा 8×10^4 कैलोरी/किया हो तो 1 मिनट में पिघलने वाली बर्फ की मात्रा कितनी होगी?

A. $9.2 \times 10^{-3}kg$

B. $8 \times 10^{-3}kg$

C. $6.9 \times 10^{-3}kg$

D. $5.4 \times 10^{-3}kg$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

75. एक आइस बॉक्स (ice-box), जिसमें खाने योग्य ठण्डी सामग्रियों को रखा जाता है, की कुल दीवारों का क्षेत्रफल $1m^2$ तथा दीवारों की मोटाई 5 सेमी है। बॉक्स की ऊष्मीय चालकता $K = 0.01J/m^\circ C$ है। एक दिन ताप $30^\circ C$ होने पर इनमें सामग्रियों के साथ $0^\circ C$ की बर्फ भर दी जाती है। यदि बर्फ के गलन की गुप्त ऊष्मा 334×10^3 जूल/किया हो तो 1 दिन में बर्फ की कितनी मात्रा पिघल जाएगी? (1 दिन = 86400 सेकण्ड)

- A. 776 ग्राम
- B. 7760 ग्राम
- C. 11520 ग्राम
- D. 1552 ग्राम

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

76. r त्रिज्या का धातु का एक ठोस गर्म गोला ऊर्जा उत्सर्जित करता है। इसकी शीतलन दर

A. r पर निर्भर नहीं करती है

B. r के अनुक्रमानुपाती है

C. r^2 के अनुक्रमानुपाती है

D. $\frac{1}{r}$ के अनुक्रमानुपाती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

77. ताँबे के एक ठोस गोले (घनत्वक ρ तथा विशिष्ट ऊष्मा C त्रिज्या r) को 200 केल्विन तथा

ताप पर एक कक्ष के अन्दर लटकाया जाता है जिसका दीवारों का ताप लगभग 0 केल्विन है।

गोले के ताप को 100 केल्विन होने में लगभग कितना समय लगेगा?

A. $\frac{72}{7} \frac{r \rho c}{\sigma}$

B. $\frac{7}{72} \frac{r \rho c}{\sigma}$

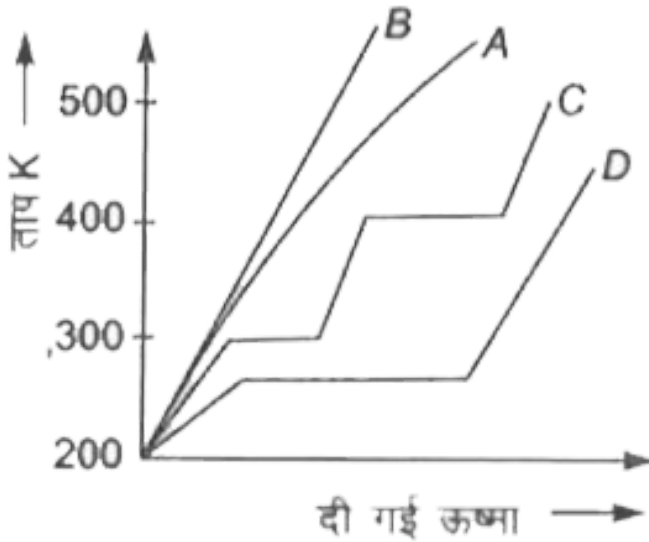
C. $\frac{27}{7} \frac{r \rho c}{\sigma}$

D. $\frac{7}{27} \frac{r\rho c}{\sigma}$

Answer: B

[वीडियो उत्तर देखें](#)

78. बर्फ के एक टुकड़े को दी गई ऊष्मा तथा ताप में वृद्धि का सही वक्र कौन-सा है?



A. A

B. B

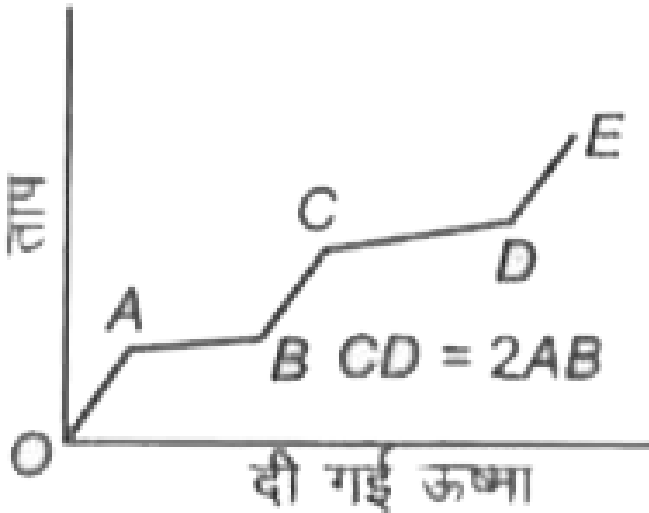
C. C

D. D

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

79. एक ठोस पदार्थ को दी गई ऊष्मा तथा ताप में परिवर्तन को एक आरेख द्वारा दर्शाया जाता है। आरेख के आधार पर निम्न में से गलत निष्कर्ष छाँटिए



A. AB तथा CD अवस्था परिवर्तन दर्शाते हैं।

B. AB, ठोस अवस्था से द्रव अवस्था में परिवर्तन दर्शाता है

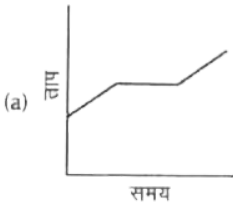
C. गलन की गुप्त ऊष्मा, वाष्पन की गुप्त ऊष्मा को दोगुनी है

D. CD, द्रव अवस्था से वाष्प में परिवर्तन दर्शाती है

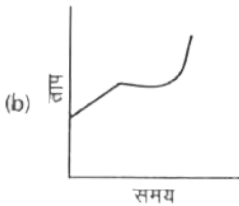
Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

80. द्रवित ऑक्सीजन को 1 वायुमण्डल के नियत ताप पर 50 केल्विन से 300 केल्विन तक गर्म किया जाता है। ऊष्मा प्रवाह की दर नियत रहती है। निम्न में कौन-सा आरेख ऑक्सीजन के ताप का समय के साथ परिवर्तन को सही रूप से दर्शाता है?



A.



B.



C.



D.

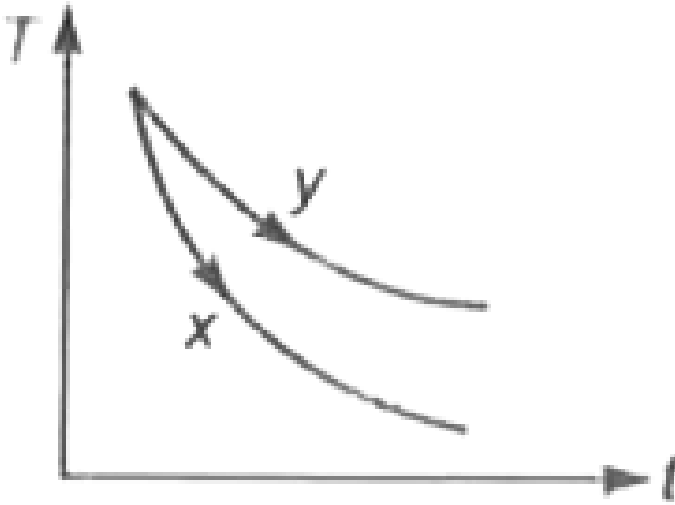
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

81. दिए गए चित्र में, समान क्षेत्रफल वाली दो पिण्डों x तथा y का ऊर्जा उत्सर्जन के कारण होने वाले ताप (T) में परिवर्तन का समय (t) के साथ होने वाले परिवर्तन को दर्शाया गया है। दोनों

पिण्डों की उत्सर्जकताओं व अवशोषकताओं में सही सम्बन्ध क्या होगा?



A. $e_x > e_y, a_x < a_y$

B. $e_x < e_y, a_x > a_y$

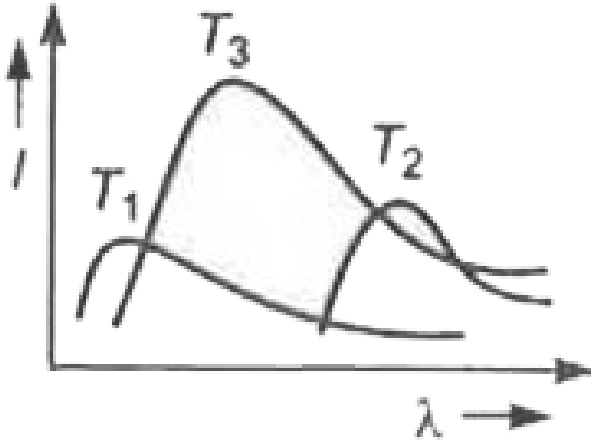
C. $e_x > e_y, a_x > a_y$

D. $e_x < e_y, a_x < a_y$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

82. चित्र में तीन काले पिण्डों का ताप T_1 , T_2 व T_3 पर उत्सर्जित होने वाले तरंगदैर्यों की तीव्रता दिखाई गई है। निम्न में से सही विकल्प छाँटिए

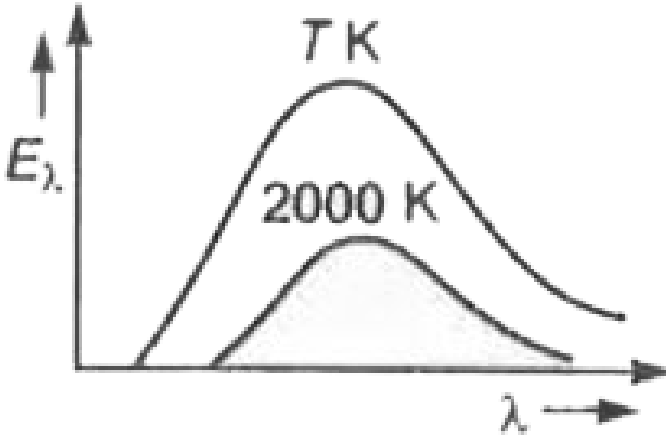


- A. $T_1 > T_2 > T_3$
- B. $T_1 > T_3 > T_2$
- C. $T_2 > T_3 > T_1$
- D. $T_3 > T_2 > T_1$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

83. दिए गए चित्र में एक काले पिण्ड की दो अलग-अलग तापों पर स्पेक्ट्रम ऊर्जा के घनत्वों का वितरण दर्शाया गया है। यदि दोनों वक्रों के क्षेत्रफल का अनुपात 16:1 है। तो T का मान बताइए?

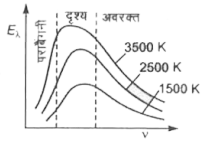


- A. 32000 केल्विन
- B. 16000 केल्विन
- C. 8000 केल्विन
- D. 4000 केल्विन

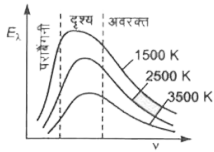
Answer: D

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

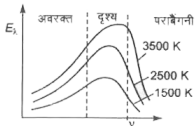
84. निम्न में से कौन-सा आरेख एक काले पिण्ड द्वारा नियत ताप पर उत्सर्जित होने वाले विकिरण की आवृत्ति व ऊर्जा को सही प्रकार प्रदर्शित करता है?



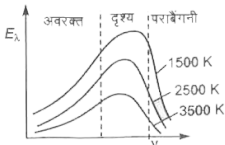
A.



B.



C.



D.

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

85. ताँबे के एक बॉयलर के आधार का क्षेत्रफल $0.5m^2$ तथा मोटाई 1 सेमी है। इसे गैस स्रोत पर रखने पर 6 किया प्रति मिनट की दर से जल उबलता है। बॉयलर के सम्पर्क में रहने वाली

आग के ऊपरी भाग का ताप कितना होगा। (ताँबे की ऊष्मीय चालकता = 10^9 जूल/सेकण्ड-मी-

केल्विन, जल के वाष्पन की ऊष्मा = 2256×10^3 जूल/किग्रा)

A. a. $158^\circ C$

B. b. $208^\circ C$

C. c. $238^\circ C$

D. d. $264^\circ C$

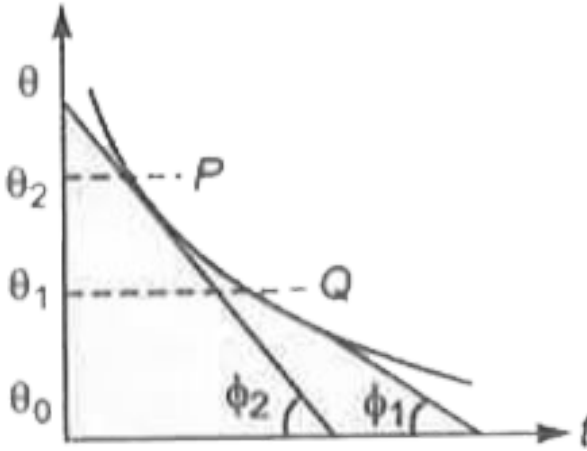
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

86. एक पिण्ड θ_0 ताप वाले परिवेश में ठण्डा होता है। तथा यह न्यूटन के शीतलन नियम का पालन करता है। इसके ताप θ को समय t के सापेक्ष आरेखित किया जाता है। बिन्दु $P(\theta = \theta_2)$ तथा $Q(\theta = \theta_1)$ पर वक्र पर स्पर्शियां खींची गयी हैं तथा यह समय अक्ष को

कोण ϕ_2 व ϕ_1 पर मिलती हैं। तब



A. $\frac{\tan \phi_2}{\tan \phi_1} = \frac{\theta_1 - \theta_0}{\theta_2 - \theta_0}$

B. $\frac{\tan \phi_2}{\tan \phi_1} = \frac{\theta_2 - \theta_0}{\theta_1 - \theta_0}$

C. $\frac{\tan \phi_1}{\tan \phi_2} = \frac{\theta_1}{\theta_2}$

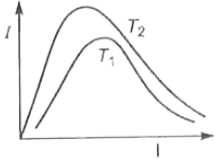
D. $\frac{\tan \phi_1}{\tan \phi_2} = \frac{\theta_2}{\theta_1}$

Answer: B

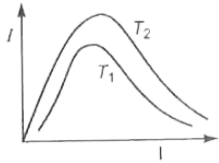


वीडियो उत्तर देखें

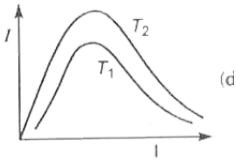
87. नीचे दिए गए चित्रों में एक काले पिण्ड का ताप T_1 व T_2 पर विकिरण दर्शाया गया है। निम्न में से सही आरेख छाँटिए



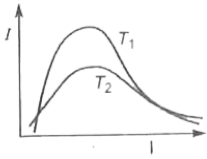
A.



B.



C.



D.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

88. एक काले पिण्ड का ताप $27^{\circ}C$ व $327^{\circ}C$ पर स्पेक्ट्रम चित्र में दर्शाया गया है। यदि दोनों वक्र द्वारा घिरा क्षेत्रफल A_1 व A_2 है तो $\frac{A_2}{A_1}$ का मान कितना होगा?



- A. 1:16
- B. 4:1
- C. 2:1
- D. 16:1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

89. धातु के एक टुकड़े को एक कमरे के ताप से ज्यादा ताप a तक गर्म किया जाता है व ठण्डा होने के लिए कमरे में छोड़ दिया जाता है। निम्न में से कौन-सा आरेख शीतलन दर को सही प्रकार से दर्शाता है?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

90. चित्र में एक काले पिण्ड का ताप T केल्विन पर तरंगदैर्घ्य λ व ऊर्जा E का वितरण आरेख दर्शाया गया है। ताप बढ़ाने पर वक्र का अधिकतम बिन्दु



- A. a. बायीं ओर शिफ्ट होगा व ऊँचा हो जाएगा
- B. b. ऊँचा उठ जाएगा पर शिफ्ट नहीं होगा
- C. c. दायीं ओर शिफ्ट होगा व ऊँचा उठ जाएगा
- D. d. बायीं ओर शिफ्ट होगा व वक्र चौड़ा हो जाएगा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

91. लम्बाई के एक चालक में $x=0$ से $x=1$ दिशा में ऊष्मा प्रवाहित हो रही है। यदि छड़ की प्रति इकाई लम्बाई का तापीय प्रतिरोध समान हैं तो निम्न में से सही आरेख छाँटिए

A.

B.

C.

D.

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

92. एक चालक की त्रिज्या चित्रानुसार बायें से दायें सिरे की ओर बढ़ती है। चालक का पदार्थ एक समान है तथा यह परिवेश में कोई ऊष्मा संचरित नहीं करती है। यदि इसके सिरो के ताप T_1 व T_2 ($T_2 > T_1$) तथा ऊष्मा प्रवाह की दर H है तो निम्न में सही आरेख छाँटिए



A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: B



उत्तर देखें

93. निम्न में कौन-सा आरेख $I_n E$ तथा $I_n T$ के सही सम्बन्ध को निरूपित करता है। जहाँ E, पिण्ड के प्रति इकाई क्षेत्रफल से प्रति सेकण्ड उत्सर्जित ऊर्जा का मान है तथा T परम ताप है?

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: D

 उत्तर देखें

94. ताँबे के एक खोखले गोले S व घन C में $90^\circ C$ पर जल भरा जाता है। C व S के क्षेत्रफल समान व दीवारों की मोटाई नगण्य है। दोनों को परिवेश में ठण्डा होने के लिए छोड़ दिया जाता है। निम्न में कौन-सा आरेख उनके शीतलन दरों को दर्शाता है?

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 एक या एक से अधिक विकल्प सही है

1. यदि α, β व γ क्रमशः रेखीय, क्षेत्रीय व आयतन प्रसार गुणांक को दर्शाते हैं तो

A. $\frac{\beta}{\alpha} = \frac{1}{2}$

B. $\frac{\beta}{\gamma} = \frac{2}{3}$

C. $\frac{\gamma}{\alpha} = \frac{3}{1}$

D. $\frac{\beta}{\alpha} = \frac{\gamma}{\beta}$

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से सही कथन छाँटिए

- A. एक निकाय X, निकाय Y के साथ तापीय साम्यावस्था में रखा है परन्तु Z के साथ नहीं। Y और Z एक-दूसरे के साथ तापीय साम्यावस्था में हो सकते हैं
- B. एक निकाय X, Y के साथ तापीय साम्यावस्था में रखा है परन्तु Z के साथ नहीं। Y और Z एक-दूसरे के समतापीय नहीं हो सकते हैं
- C. एक निकाय X, न तो Y के साथ और न ही Z के साथ तापीय साम्यावस्था में रखा है। निकाय Y और Z एक-दूसरे के समतापीय अवश्य होंगे
- D. एक निकाय X, न तो Y और न ही Z के साथ तापीय साम्यावस्था में है। निकाय Y और Z एक-दूसरे के समतापीय हो सकते हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. गुलाब जनम (गोल मानकर) किसी भट्टी पर तप्त किए जाते हैं। ये दो साइजों में उपलब्ध हैं। एक दूसरे से दोगुना (त्रिज्या में) बड़ा है। पिज्जा (डिस्क मानकर) को भी भट्टी पर तप्त किया जाता है। ये भी दो साइजों में हैं। एक दूसरे से दोगुना (त्रिज्या में) बड़ा है चारों को एक साथ भट्टी के ताप पर तप्त किया जाता है। निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन कीजिए -

- A. दोनों आकार वाले गुलाब जामुन समान समय में गर्म हो जायेंगे
- B. छोटे आकार वाले गुलाब जामुन जल्दी गर्म हो जायेंगे
- C. छोटे आकार वाले पिज्जा जल्दी गर्म होंगे
- D. बड़े आकार वाले पिज्जा जल्दी गर्म होंगे।

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

4. r त्रिज्या का एक गोलाकार पिण्ड की उत्सर्जित ऊर्जा P व शीतलन पर r है, तो

A. $p \propto r$

B. $P \propto r^2$

C. $R \propto r^2$

D. $R \propto \frac{1}{r}$

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिया गया आरेख एक बर्फ को गर्म करने पर उसकी अवस्था में हुए परिवर्तन को समय के साथ दर्शाता है। निम्न में से कौन-सा निष्कर्ष सही है?



A. AB बर्फ व पानी की साम्यावस्था को दर्शाती है

B. B पर जल उबलने लगता है

C. C पर सारा जल, भाप में बदल जाता है

D. Cसे D तक जल और भाप अपने क्वथनांक पर साम्यावस्था में बने रहते हैं

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से किन परिस्थितियों में, वास्तविक गैस $pV = RT$ नियम का पालन नहीं करती है?

- A. उच्च ताप व उच्च दाब
- B. निम्न ताप व निम्न दाब
- C. निम्न दाब व उच्च ताप
- D. उच्च दाब व निम्न ताप

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में से कौन-सा आरेख आदर्श गैस के व्यवहार को नहीं दर्शाता है?

- A.
- B.
- C.
- D.

Answer: A::B::C

 वीडियो उत्तर देखें

8. गर्म दूध से भरे एक गिलास को मेज पर उडेल दिया जाता है। दूध धीरे-धीरे ठण्डा होता है। निम्न में से सही कथन छँटिए

- A. दूध का ताप, परिवेश के ताप के समान होने तक, शीतलन दर का मान नियत रहता है
- B. दूध का ताप समय के साथ चरघांताकीय (exponentidly) रूप से घटता है
- C. दूध से परिवेश में तथा परिवेश से दूध में ऊष्मा का प्रवाह होता है परन्तु परिणामी ऊष्मा प्रवाह दूध से परिवेश में होता है। अतः दूध ठण्डा हो जाता है
- D. दूध से परिवेश में ऊष्मा का प्रवाह चालन, संवहन व विकिरण तीनों प्रक्रम द्वारा होता है

Answer: A::B::D

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो पिण्डों A तथा B की उत्सर्जकताएँ 0.1 तथा 0.81 है। दोनों पिण्डों के बाह्य पृष्ठों के क्षेत्रफल समान हैं। दोनों पिण्डों की ऊर्जा उत्सर्जन की दर समान हैं। 3 द्वारा तरंगदैर्घ्य λ_B पर उत्सर्जित अधिकतम ऊर्जा A द्वारा उत्सर्जित अधिकतम ऊर्जा की तरंगदैर्घ्य पर 1.0 माइक्रोमीटर से प्रतिस्थापित हो जाती है। यदि A का ताप 5802 केल्विन है, तो

A. B का ताप 1934 केल्विन है

B. $\lambda_B = 1.5$ माइक्रोमीटर

C. B का ताप 11604 केल्विन है

D. B का ताप 2901 केल्विन है

Answer: A::B

 वीडियो उत्तर देखें

10. ABCDEFGH एक अचालक पदार्थ से बना खोखला घन है। पृष्ठ ABCD पर धनात्मक आवेश है तथा घन के अन्दर आयनीकृत हाइड्रोजन है। दाब के लिए गतिज ऊर्जा समीकरण



A. मान्य होगा

B. मान्य नहीं होगा क्योंकि दीवार से टकराने पर आयन बल का अनुभव करेंगे

C. मान्य नहीं होगा क्योंकि दीवारों से आयनों की टक्कर प्रत्यास्थ नहीं है

D. मान्य नहीं होगा क्योंकि ऊष्मा का हास होगा

Answer: B::D

 वीडियो उत्तर देखें

11. द्विपरमाणुक अणु में, दिए गए ताप पर घूर्णन ऊर्जा

A. मैक्सवेल के वितरण नियम का पालन करती है

B. का मान सभी अणुओं के लिए समान रहता है

C. का मान प्रत्येक अणु की रेखीय गतिज ऊर्जा के बराबर होगा

D. का मान प्रत्येक अणु की रेखीय गतिज ऊर्जा का $\frac{2}{3}$ होगा

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 शृंखलाबद्ध बोधन प्रकार

1. जब दो पदार्थों को अलग-अलग तापों पर एक-दूसरे से मिश्रित किया जाता है तो दोनों का ताप उभयनिष्ठ होने तक दोनों में ऊष्मा का संचरण होता है। तापीय साम्यावस्था में, एक पिण्ड द्वारा ली गई ऊष्मा का मान दूसरे पिण्ड द्वारा दी गई ऊष्मा के मान के बराबर होता है। यही कैलोरीमिति का सिद्धान्त कहलाता है।

$0^{\circ}C$ वाली 10 ग्राम बर्फ को $100^{\circ}C$ वाले जल के साथ मिलाया जाता है। मिश्रण का परिणामी ताप कितना होगा?

A. a. $10^{\circ}C$

B. b. $5^{\circ}C$

C. c. $50^{\circ}C$

D. d. $40^{\circ}C$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. जब दो पदार्थों को अलग-अलग तापों पर एक-दूसरे से मिश्रित किया जाता है तो दोनों का ताप उभयनिष्ठ होने तक दोनों में ऊष्मा का संचरण होता है। तापीय साम्यावस्था में, एक पिण्ड द्वारा ली गई ऊष्मा का मान दूसरे पिण्ड द्वारा दी गई ऊष्मा के मान के बराबर होता है। यही कैलोरीमिति का सिद्धान्त कहलाता है।

$0^{\circ}C$ वाली बर्फ के समान द्रव्यमानों को $80^{\circ}C$ वाले 10 ग्राम जल में रखा जाता है। परिणामी ताप कितना होगा?

A. $10^{\circ}C$

B. $0^{\circ}C$

C. $40^{\circ}C$

D. $80^{\circ}C$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. जब दो पदार्थों को अलग-अलग तापों पर एक-दूसरे से मिश्रित किया जाता है तो दोनों का ताप उभयनिष्ठ होने तक दोनों में ऊष्मा का संचरण होता है। तापीय साम्यावस्था में, एक पिण्ड द्वारा ली

गई ऊष्मा का मान दूसरे पिण्ड द्वारा दी गई ऊष्मा के मान के बराबर होता है। यही कैलोरीमिति का सिद्धान्त कहलाता है।

$0^{\circ}C$ वाली बर्फ के m द्रव्यमान वाले टुकड़े को $60^{\circ}C$ के $2m$ द्रव्यमान जल के साथ मिलाया जाता है। परिणामी ताप कितना होगा?

- A. $60^{\circ}C$
- B. $0^{\circ}C$
- C. $30^{\circ}C$
- D. $13.3^{\circ}C$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. बर्फ के गलन की गुप्त ऊष्मा 80 कैलोरी/ग्राम तथा भाप की गुप्त ऊष्मा 540 कैलोरी/ग्राम है। गलनांक और क्वथनांक तापों पर ही अवस्था परिवर्तन होता है। अवस्था परिवर्तन के पूरे प्रक्रम में ताप में कोई परिवर्तन नहीं होता है। ताप में ΔT की वृद्धि के लिए $\Delta Q = mC\Delta t$, ऊष्मा की आवश्यकता होती है। जहाँ C , पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा है।

1 ग्राम बर्फ, जिसका ताप $-5^{\circ}C$ है, को $0^{\circ}C$ के जल में बदलने के लिए कितनी ऊष्मा की आवश्यकता होगी? (बर्फ की विशिष्ट ऊष्मा = $0.5 \text{ cal/g}^{\circ}C$)

- A. 80 कैलोरी
- B. 82.5 कैलोरी
- C. 77.5 कैलोरी
- D. 802.5 कैलोरी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. बर्फ के गलन की गुप्त ऊष्मा 80 कैलोरी/ग्राम तथा भाप की गुप्त ऊष्मा 540 कैलोरी/ग्राम है। गलनांक और क्वथनांक तापों पर ही अवस्था परिवर्तन होता है। अवस्था परिवर्तन के पूरे प्रक्रम में ताप में कोई परिवर्तन नहीं होता है। ताप में ΔT की वृद्धि के लिए $\Delta Q = mC\Delta t$, ऊष्मा की आवश्यकता होती है। जहाँ C, पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा है।
जब 10 ग्राम भाप, जिसका ताप $100^{\circ}C$ है, $100^{\circ}C$ वाले जल में परिवर्तित होती है तो कितनी ऊष्मा मुक्त होती है?

A. 540 कैलोरी

B. 54 कैलोरी

C. 5400 कैलोरी

D. 54000 कैलोरी

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. बर्फ के गलन की गुप्त ऊष्मा 80 कैलोरी/ग्राम तथा भाप की गुप्त ऊष्मा 540 कैलोरी/ग्राम है। गलनांक और क्वथनांक तापों पर ही अवस्था परिवर्तन होता है। अवस्था परिवर्तन के पूरे प्रक्रम में ताप में कोई परिवर्तन नहीं होता है। ताप में ΔT की वृद्धि के लिए $\Delta Q = mC\Delta t$, ऊष्मा की आवश्यकता होती है। जहाँ C, पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा है।
 $0^\circ C$ की 10 ग्राम बर्फ को $0^\circ C$ के जल में बदलने के लिए कितनी ऊष्मा की आवश्यकता होगा?

A. 800 कैलोरी

B. 80 कैलोरी

C. 8 कैलोरी

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. बर्फ के गलन की गुप्त ऊष्मा 80 कैलोरी/ग्राम तथा भाप की गुप्त ऊष्मा 540 कैलोरी/ग्राम है। गलनांक और क्वथनांक तापों पर ही अवस्था परिवर्तन होता है। अवस्था परिवर्तन के पूरे प्रक्रम में ताप में कोई परिवर्तन नहीं होता है। ताप में ΔT की वृद्धि के लिए $\Delta Q = mC\Delta t$, ऊष्मा की आवश्यकता होती है। जहाँ C, पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा है।

गुप्त ऊष्मा का SI मात्रक क्या होगा?

A. जूल/किग्रा

B. जूल/(किग्रा केल्विन)

C. किग्रा/जूल

D. किग्रा/(जूल केल्विन)

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक सिलेण्डर में 2 वायुमण्डलीय दाब व $17^\circ C$ ताप पर नाइट्रोजन भरी है। नाइट्रोजन अणु की त्रिज्या लगभग 1.0 \AA है। नाइट्रोजन का अणुभार = 28.0 u तथा बोल्त्समैन नियतांक $k = 1.38 \times 10^{-29} \text{ JK}^{-1}$

नाइट्रोजन अणु की औसत मुक्त दूरी (mean free path) कितनी होगी?

A. $1.1 \times 10^{-7} \text{ m}$

B. $2.1 \times 10^{-7} \text{ m}$

C. $3.1 \times 10^{-7} \text{ m}$

D. $0.8 \times 10^{-7} \text{ m}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक सिलेण्डर में 2 वायुमण्डलीय दाब व $17^\circ C$ ताप पर नाइट्रोजन भरी है। नाइट्रोजन अणु की त्रिज्या लगभग 1.0 \AA है। नाइट्रोजन का अणुभार = 28.0 u तथा बोल्त्समैन नियतांक

$$k = 1.38 \times 10^{-29} JK^{-1}$$

नाइट्रोजन अणुओं का वर्ग-माध्य मूल वेग कितना होगा?

A. a. $4 \times 10^2 m/s$

B. b. $5 \times 10^2 m/s$

C. c. $6 \times 10^2 m/s$

D. d. $7 \times 10^2 m/s$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. एक सिलिण्डर में 2 वायुमण्डलीय दाब व $17^\circ C$ ताप पर नाइट्रोजन भरी है। नाइट्रोजन अणु की त्रिज्या लगभग 1.0 Å है। नाइट्रोजन का अणुभार = 28.0 u तथा बोल्त्समैन नियतांक

$$k = 1.38 \times 10^{-29} JK^{-1}$$

नाइट्रोजन अणु किस आवृत्ति से टकराते हैं?

A. a. $4 \times 10^9 s^{-1}$

B. b. $5 \times 10^9 s^{-1}$

C. c. $6 \times 10^9 s^{-1}$

D. d. $8 \times 10^9 s^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. एक सिलिण्डर में 2 वायुमण्डलीय दाब व $17^\circ C$ ताप पर नाइट्रोजन भरी है। नाइट्रोजन अणु की त्रिज्या लगभग 1.0 Å है। नाइट्रोजन का अणुभार = 28.0 u तथा बोल्त्समैन नियतांक

$$k = 1.38 \times 10^{-29} JK^{-1}$$

नाइट्रोजन अणुओं द्वारा टकराने में लिया गया समय कितना होगा?

A. $4 \times 10^{-13} s$

B. $5 \times 10^{-13} s$

C. $6 \times 10^{-13} s$

D. $7 \times 10^{-13} s$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली स्तर 2 दृढकथन कारण प्रकार

1. वक्तव्य I स्टीफन नियतांक का SI मात्रक $Wm^{-2}K^{-4}$ है।

वक्तव्य II स्टीफन का नियम $E = \alpha T^4$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्तव्य I 300 केल्विन ताप पर किसी पिण्ड के ऊर्जा हास की दर R है। 900 केल्विन ताप पर यह दर 81 R हो जाएगी।

वक्तव्य II यह न्यूटन के शीतलन नियम के कारण होता है।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. वक्तव्य I एक दीवार के दोनों सिरों के तापान्तर में वृद्धि करने पर, उसकी ऊष्मीय चालकता बढ़ जाती है।

वक्तव्य II ऊष्मीय चालकता का मान, दीवार के पदार्थ की प्रकृति पर निर्भर करता है।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्तव्य I प्रेशर कुकर में खाना जल्दी पक जाता है।

वक्तव्य II प्रेशर कुकर में भाप बाहर नहीं निकलती है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्तव्य I उच्च तापों के लिए काले पिण्ड की अधिकतम उत्सर्जकता की तरंगदैर्घ्य, निम्न तरंगदैर्घ्य पर प्रतिस्थापित हो जाती है।

वक्तव्य II काले पिण्ड की अधिकतम उत्सर्जित ऊर्जा, ताप के चतुर्थ घात के अनुक्रमानुपाती होती है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: C



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. वक्तव्य I अलग-अलग ताप की दो वस्तुओं, को एक-दूसरे के तापीय सम्पर्क में रखने पर, यह आवश्यक नहीं है कि दोनों एक माध्य ताप प्राप्त करें।

वक्तव्य II दोनो वस्तुओं की ऊष्मीय चालकताओं का मान अलग-अलग हो सकता है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्तव्य I जब किसी द्रव व परिवेश के बीच के तापान्तर को दोगुना किया जाता है तो द्रव के ऊष्मा ह्रास की दर दोगुनी हो जाती है।

वक्तव्य II यह न्यूटन के शीतलन नियमानुसार होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्तव्य I एक काले पिण्ड के ताप को, प्रारम्भिक ताप के मान का आधा करने पर उत्सर्जित अधिकतम ऊर्जा की तरंगदैर्घ्य दोगुनी हो जाती है।

वक्तव्य II यह वीन के नियमानुसार होता है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. वक्तव्य I यदि ध्वनि का किसी गैस में वेग c है, तो $c_{rms} = \sqrt{\frac{3}{\gamma}} \times c$

वक्तव्य II $c = \sqrt{\frac{\gamma p}{\rho}}$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. वक्तव्य I परम ताप T पर ऑक्सीजन गैस के अणुओं का वर्ग-माध्य मूल वेग c है। यदि ताप को दोगुना कर दिया जाए तथा ऑक्सीजन गैस ऑक्सीजन अणुओं में टूट जाए तो वर्ग-माध्य मूल वेग $2c$ हो जाएगा।

वक्तव्य II $c \propto \sqrt{\frac{I}{M}}$

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य III वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. वक्तव्य I जल के प्रति घन सेमी में अणुओं की संख्या लगभग $\frac{1}{3} \times 10^{22}$ होती है।

वक्तव्य II जल के 1 मोल में अणुओं की संख्या, आवोगाद्रो संख्या $C = 6.023 \times 10^{23}$ /ग्राम मोल के बराबर होती है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य III, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य III वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A

प्रश्नावली स्तर 2 विगत वर्षों के प्रश्न

1. कथन I : ताप का प्रतिरोध से सम्बन्ध सामान्यतः $R = R_0(1 + \Delta t)$ द्वारा दर्शाया जाता है। तार के ताप को $27^\circ C$ से बढ़ाकर $227^\circ C$ करने पर प्रतिरोध 100Ω से 150Ω हो जाता है। अतः तार का रेखीय प्रसार गुणांक $\alpha = 2.5 \times 10^{-3} C^{-1}$ प्रति डिग्री सेल्सियस है।

कथन II: $R = R_0(1 + \alpha\Delta t)$ केवल ताप के मान में छोटे से परिवर्तन $\Delta R(R - R_0) \ll R_0$ के लिए ही मान्य है।

- A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है
- B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।
- D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: C

2. यदि एकपरमाणुक गैस $\left(\gamma = \frac{5}{3}\right)$ के एक मोल को द्विपरमाणुक गैस $\left(\gamma = \frac{7}{5}\right)$ के एक मोल के साथ मिलाने पर मिश्रण के लिए γ का मान कितना होगा?

A. 1.4

B. 1.5

C. 1.53

D. 3.07

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक द्विपरमाणुक गैस के 1 किग्रा द्रव्यमान का दाब 8×10^4 / m^2 है। गैस का घनत्व $4kg/m^3$ है। गति के कारण गैस की तापीय ऊर्जा कितनी होगी?

A. $5 \times 10^4 J$

B. $6 \times 10^4 J$

C. $7 \times 10^4 J$

D. $3 \times 10^4 J$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. 6 अणुओं के वेग क्रमशः 2, 5, 3, 6, 3 व 5 मात्रक हैं। वर्ग-माध्य मूल वेग कितना होगा?

A. 4 मात्रक

B. 1.7 मात्रक

C. 4.2 मात्रक

D. 5 मात्रक

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक ऊष्मारोधी बॉक्स को ऊष्मारोधी विभाजक द्वारा दो कक्षों में विभाजित किया जाता है। एक कक्ष में भरी गैस का आयतन V_1 दाब p_1 तथा T_1 है जबकि दूसरे कक्ष में भरी आदर्श गैस का आयतन V_2 दाब p_2 व ताप T_2 है। यदि गैस पर कोई कार्य किये बिना ही विभाजक को हटा दिया जाए तो बॉक्स में भरी गैस का परिणामी ताप कितना होगा?

A. $\frac{T_1 T_2 (p_1 V_1 + p_2 V_2)}{p_1 V_1 T_2 + p_2 V_2 T_1}$

B. $\frac{T_1 V_1 T_2 + p_2 V_2 T_2}{p_1 V_1 + p_2 V_2}$

C. $\frac{T_1 V_1 + p_2 V_1 T_1}{p_1 V_1 + p_2 V_2}$

D. $\frac{T_1 T_2 (p_1 + p_2 V_2)}{p_1 V_1 T_1 + p_2 V_2 T_2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी द्रव के ताप में वृद्धि करने पर

A. द्रव का घनत्व व आयतन घट जाता है

B. द्रव का घनत्व व आयतन बढ़ जाता है

C. द्रव का आयतन बढ़ता है परन्तु घनत्व घट जाता है

D. द्रव का आयतन घटता है परन्तु घनत्व बढ़ जाता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. आदर्श गैस क्या है?

A. जो अणुओं से बनी है

B. एक गैस जो गैस के अणुगति सिद्धान्त का पालन करती है

C. जो मैक्सवेल के वितरण नियम का पालन करती है

D. जो भारहीन कणों का संग्रह है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक पिण्ड का ताप 5 सेकण्ड में $50^{\circ}C$ से घटकर $49^{\circ}C$ हो जाता है। यदि यह न्यूटन के शीतलन नियम का पालन करता है तथा परिवेश का ताप $30^{\circ}C$ हो तो पिण्ड के ताप को $40^{\circ}C$ से $39^{\circ}C$ होने में कितना समय लगेगा?

- A. 2.5 सेकण्ड
- B. 10 सेकण्ड
- C. 20 सेकण्ड
- D. 5 सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. समान मोटाई के दो अलग-अलग तत्वों को मिलाकर एक स्लैब बनायी जाती है। यदि दोनों तत्वों की ऊष्मीय चालकताएँ क्रमशः K_1 , K_2 हों तो स्लैब की तुल्य ऊष्मीय चालकता कितनी होगी?

- A. $K_1 + K_2$

B. $\frac{K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

C. $\frac{2K_1 K_2}{K_1 + K_2}$

D. $\sqrt{K_1 + K_2}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. आदर्श गैस से भरे दो अलग-अलग बॉक्स को एक मेज पर रखा जाता है। बॉक्स A में नाइट्रोजन गैस का 1 मोल, T_0 ताप पर भरा है जबकि बॉक्स B में हीलियम गैस का 1 मोल, ताप $\frac{7}{3}T_0$ पर भरा है। दोनों बॉक्स को एक-दूसरे के तापीय सम्पर्क में रखा जाता है। तथा दोनों में ऊष्मा तब तक प्रवाहित होती है जब तक कि दोनों का परिणामी ताप समान न हो जाएँ। यदि गैसों का परिणामी ताप T_f है, तो

A. $T_f = \frac{3}{7}T_0$

B. $T_f = \frac{7}{3}T_0$

C. $T_f = \frac{3}{2}T_0$

D. $T_f = \frac{5}{3}T_0$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. आदर्श गैस के 1 मोल के लिए $\frac{pV}{T}$ का मान कितना होगा?

A. $2Jmol^{-1}K^{-1}$

B. $8.3Jmol^{-1}K^{-1}$

C. $4.2Jmol^{-1}K^{-1}$

D. $2cal mol^{-1}K^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. धातु के एक गोले के ताप में $40^{\circ}C$ की वृद्धि करने पर इसमें 0.24% की वृद्धि हो जाती है।

धातु का रेखीय प्रसार गुणांक कितना होगा? .

A. 2×10^{-5}

B. 6×10^{-5}

C. 18×10^{-5}

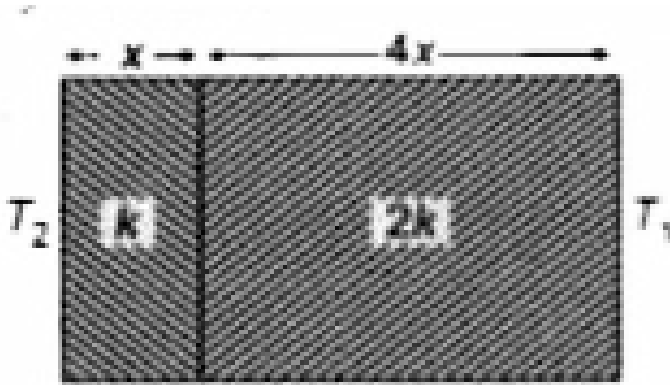
D. 1.2×10^{-5}

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. दो पदार्थों जिनके ऊष्मा चालकता गुणांक K तथा $2K$ तथा मोटाई क्रमशः x तथा $4x$ है, को जोड़कर एक संयुक्त पटिका बनायी गयी है, जिसके दो बाह्य पृष्ठों के ताप, क्रमशः T_1 तथा T_2 ($T_2 > T_1$) है। स्थायी अवस्था में इस पटिका से प्रवाहित ऊष्मा की दर $\left(\frac{A(T_2 - T_1)K}{x} \right) f$ है।

जिसमें f का मान है



A. 1

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

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

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

Answer: D

[वीडियो उत्तर देखें](#)

14. गैसों के अणुगति सिद्धान्त के आधार पर, गैस के 1 मोल की औसत गतिज ऊर्जा प्रति स्वातन्त्र्य कोटि कितनी होगी?

A. $\frac{1}{2}KT$

B. $\frac{1}{2}RT$

C. $\frac{3}{2}KT$

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

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

15. तापीय विकिरण किस क्षेत्र से निकलने वाली विद्युतचुम्बकीय तरंगें हैं?

A. पराबैंगनी क्षेत्र से

B. दृश्य क्षेत्र से

C. गामा क्षेत्र से

D. अवरक्त (अदृश्य) क्षेत्र से

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक आदर्श गैस के ताप को नियत रखते हुए दाब में वृद्धि की जाती है। अणुओं की गतिज ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

- A. बढ़ जाएगी
- B. घट जाएगी
- C. समान रहेगी
- D. कुछ नहीं कहा जा सकता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. दो गुब्बारों को क्रमशः शुद्ध हीलियम गैस व वायु से भरा जाता है। यदि दोनों गुब्बारों का दाब व ताप समान हैं तो प्रति इकाई आयतन में अणुओं की संख्या

- A. हीलियम से भरे गुब्बारे में ज्यादा होगी
- B. दोनों गुब्बारों में समान होगी

C. हवा से भरे गुब्बारे में ज्यादा होगी

D. 1:4 के अनुपात में रहेगी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. आइस क्यूब्स (ice-cubes) बनाने पर जल की एन्ट्रॉपी (entropy) का मान

A. समान रहता है

B. बढ़ जाता है।

C. घट जाता है।

D. प्रक्रम के आधार पर घट या बढ़ सकता है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. एक ताप युग्म के लिए सामान्य ताप पर तापविद्युत ऊर्जा कितनी होगी?

A. शून्य

B. धनात्मक

C. ऋणात्मक

D. न्यूनतम परन्तु शून्य नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. एक काले पिण्ड की अधिकतम तरंगदैर्घ्य λ_m ताप 2000 केल्विन पर है। 3000 केल्विन पर संगत तरंगदैर्घ्य कितनी होगी?

A. $18.2^\circ C$

B. $22^\circ C$

C. $20.2^\circ C$

D. $24.2^\circ C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक पिण्ड जिसका क्षेत्रफल A ताप T व उत्सर्जकता $e=0.6$ है, को एक गोलाकार काले पिण्ड के अन्दर रखा जाता है। प्रति सेकण्ड उत्सर्जित अधिकतम ऊर्जा कितनी होगी?

A. $0.60\sigma AT^4$

B. $0.80\sigma AT^4$

C. $1.00\sigma AT^4$

D. $0.40\sigma AT^4$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

22. 1 ग्राम जल का ताप $1^\circ C$ बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को 1 कैलोरी कहा जाता है। इसको निम्न में से किस विकल्प के लिए परिभाषित किया जा सकता है?

A. a. Hg के 760 मिमी पर ताप $14.5^{\circ}C$ से $15.5^{\circ}C$ करने के लिए

B. b. Hg के 760 मिमी पर ताप $14.5^{\circ}C$ से $99.5^{\circ}C$ करने के लिए

C. c. Hg के 76 मिमी पर ताप $13.5^{\circ}C$ से $14.5^{\circ}C$ करने के लिए

D. d. Hg के 76 मिमी पर ताप $3.5^{\circ}C$ से $4.5^{\circ}C$ करने के लिए

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न में से किन प्रक्रमों में संवहन नहीं होता है?

A. समुद्री व जमीनी हवाओं में

B. जल को उबालने में

C. फिलामेन्ट के कारण काँच के बल्ब का गर्म होना

D. भट्टी के चारों ओर की वायु का गर्म होना

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

24. चित्र में r_1 व r_2 त्रिज्या के दो संकेन्द्रित गोले दर्शाये गए हैं जिनके ताप क्रमशः T_1 व T_2 हैं। दोनों गोलों के बीच प्रवाहित ऊष्मा की दर किसके अनुक्रमानुपाती है?



A. $(r_2 - r_1)$

B. $\frac{r_1 r_2}{r_2 - r_1}$

C. $\ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$

D. $\frac{r_2 - r_1}{r_1 r_2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. बीकर में भरे द्रव का समय t है पर ताप $\theta(t)$ व परिवेश का ताप θ_0 है। न्यूटन के शीतलन नियमानुसार $\log_e(\theta - \theta_0)$ व t का सही आरेख कौन-सा होगा?

A.

B. 

C. 

D. 

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

26. समान क्षेत्रफल वाली तीन बड़ी प्लेटों को एक-दूसरे के पास समान्तर रखा जाता है। तीन प्लेटों की ऊष्मीय चालकताएँ उच्च हैं तथा तीनों आदर्श काले तल की भाँति हैं पहली तथा तीसरी प्लेटों के ताप $2T$ व $3T$ हैं। स्थायी अवस्था में बीच की (दूसरी) प्लेट का ताप कितना होगा?

A. $\left(\frac{65}{2}\right)^{1/4} T$

B. $\left(\frac{97}{4}\right)^{1/4} T$

C. $\left(\frac{97}{2}\right)^{1/4} T$

D. $(97)^{1/4} T$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

27. धातु की एक लम्बी छड़ में स्थायी अवस्था में एक सिरे से दूसरे सिरे में ऊष्मा प्रवाहित होती है। निम्न में से कौन-सा आरेख ताप θ का लम्बाई x के साथ परिवर्तन दर्शाता है?

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि सूर्य को R त्रिज्या का एक गोलाकार पिण्ड मान लिया जाए जिसका ताप T केल्विन है तो सूर्य से दूरी पर पृथ्वी पर कितनी ऊर्जा प्राप्त होगी?

A. $\pi r_0^2 \sigma T^4 / r^2$

$$B. r_0^2 R^2 T^4 / 4\pi r^2$$

$$C. R^2 \sigma T^4 / r^2$$

$$D. 4\pi r_0^2 R^2 \sigma T^4 / r^2$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. तीन आदर्श गैसों, जिनके ताप T_1 , T_2 व T_3 हैं, को मिलाया जाता है। तीनों गैसों के अणुओं का द्रव्यमान क्रमशः m_1 , m_2 व m_3 तथा अणुओं की संख्या क्रमशः n_1 , n_2 व n_3 हैं। यदि ऊष्मा का कोई ह्रास नहीं होता है तो मिश्रण का परिणामी ताप कितना होगा?

$$A. \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3}$$

$$B. \frac{n_1 T_1 + n_2 T_2 + n_3 T_3}{n_1 + n_2 + n_3}$$

$$C. \frac{n_1 T_1^2 + n_2 T_2^2 + n_3 T_3^2}{n_1 T_1 + n_2 T_2 + n_3 T_3}$$

$$D. \frac{n_1^2 T_1^2 + n_2^2 T_2^2 + n_3^2 T_3^2}{n_1 T_1 + n_2 T_2 + n_3 T_3}$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

30. धातु के एक टुकड़े को θ ताप तक गर्म करके, θ_0 ताप वाले कमरे में ठण्डा होने के लिए छोड़ दिया जाता है तो धातु के ताप T व समय t का सही आरेख कौन-सा है?

A. 

B. 

C. 

D. 

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें