



## PHYSICS

### BOOKS - ARIHANT PUBLICATION

### JHARKHAND

### तापमिति एवं ऊष्मीय प्रसार

#### अभ्यास प्रश्न

1. दो वस्तुओं में ऊष्मा का प्रवाह निर्भर करता है

- A. उनके द्रव्यमानों पर
- B. उनमें ऊष्मा की मात्रा पर
- C. उनके तापान्तर पर
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. हिम मिश्रण का ताप केल्विन पैमाने पर 240 K है। इसका ताप सेल्सियस पैमाने पर होगा

A.  $-33^{\circ} C$

B.  $33^{\circ} C$

C.  $23^{\circ} C$

D.  $13^{\circ} C$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. दो वस्तुओं के ताप में  $45^{\circ} F$  का अन्तर है। सेल्सियस में यह अन्तर होगा

A.  $45^{\circ} C$

B.  $25^{\circ} C$

C.  $7.2^{\circ} C$

D. शून्य

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. स्वस्थ मनुष्य के शरीर का ताप  $98.4^{\circ} F$  होता है।

सेल्सियस में इसका मान होगा

A.  $36.6^{\circ} C$

B.  $98.6^{\circ} C$

C.  $36.9^{\circ} C$

D.  $15.6^{\circ} C$

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. दो वस्तुओं के ताप में  $25^{\circ} C$  का अन्तर है। परम तापक्रम में यह अन्तर होगा

A. 298K

B. 0 K

C. 25K

D. 273K

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**6. फारेनहाइट और सेल्सियस तापमापी के एक-एक खाने के मान में अनुपात होता है**

A. 9: 5

B. 4: 5

C. 5: 4

D. 5: 9

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. वह ताप जिस पर केल्विन ताप का मान सेल्सियस ताप के मान का दोगुना होता है, है

A.  $273^{\circ} C$

B.  $173^{\circ} C$

C.  $373^{\circ} C$

D.  $73^{\circ} C$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. एक यथार्थ सेन्टीग्रेड थर्मामीटर तथा एक दोषयुक्त फारेनहाइट थर्मामीटर किसी वस्तु का ताप क्रमशः  $60^{\circ}$  तथा  $141^{\circ}$  मापते हैं। फारेनहाइट थर्मामीटर की माप में गलती है।

A.  $1^{\circ} F$  की

B.  $2^{\circ} F$  की

C.  $4^{\circ} F$  की

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. ताप जो फारेनहाइट तथा सेल्सियस पैमाने पर बराबर होता है, वह है**

A. शुद्ध जल का क्वथनांक

B.  $37.5^{\circ} C$

C.  $40^{\circ} C$

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

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** एक ही आकार के दो गोले एक ही धातु के बने हैं। एक गोला खोखला है तथा दूसरा ठोस है। इन्हें एक ही ताप तक गर्म किया जाता है फलस्वरूप

A. दोनों गोले बराबर फैलेंगे

B. खोखला गोला ठोस गोले से अधिक फैलेगा

C. ठोस गोला खोखले गोले से अधिक फैलेगा

D. दोनों गोले पूर्व स्थिति में रहेंगे

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. एक अंशांकित बेलन में  $0^{\circ}C$  पर 200 मिली द्रव भरा है। ताप  $50^{\circ}C$  कर देने पर द्रव का तल 205 मिली के चिन्ह तक बढ़ जाता है। द्रव का आभासी प्रसार गुणांक होगा

A.  $5 \times 10^{-4}$  प्रति  $^{\circ}C$

B.  $2 \times 10^{-4}$  प्रति  $^{\circ}C$

C.  $3 \times 10^{-4}$  प्रति  $^{\circ}C$

D.  $4 \times 10^{-4}$  प्रति  $^{\circ}C$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12. ताँबे की एक गेंद को गर्म करने पर सबसे अधिक प्रतिशत वृद्धि होगी**

A. व्यास में

B. पृष्ठ में

C. आयतन में

D. इनमें से किसी में नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** स्थिर दाब पर किसी गैस का ताप  $0^{\circ}C$  से  $273^{\circ}C$  कर देने पर उसका आयतन दोगुना हो जाता है। आयतन प्रसार गुणांक का मान होगा

A.  $\frac{1}{546}$  प्रति  $^{\circ}C$

B.  $\frac{1}{273}$  प्रति  $^{\circ}C$

C. 546 प्रति  $^{\circ}C$

D. शून्य

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

14. पानी का घनत्व अधिक होगा यदि उसका ताप है

A.  $0^{\circ}C$

B.  $4^{\circ} C$

C.  $32^{\circ} C$

D.  $140^{\circ} C$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

15. यदि लोहे का रेखीय प्रसार गुणांक  $1.9 \times 10^{-5}$  प्रति  $^{\circ} C$  हो तो 0.70 मी लम्बी छड़ में  $70^{\circ} C$  ताप वृद्धि के होने पर छड़ की लम्बाई होगी

A. 0.700931 मी

B. 0.700 मी

C. 0.7093 मी

D. 0.731 मी

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** एक धात्विय छड़ की लम्बाई  $0^{\circ} C$  पर 5 मी है तथा  $100^{\circ} C$  पर 5.01 मी हो जाती है। धातु का आयतन प्रसार गुणांक होगा

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

B.  $3 \times 10^{-6}$  प्रति  $^{\circ}C$

C.  $6 \times 10^{-5}$  प्रति  $^{\circ}C$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17.** ताँबे की आयताकार प्लेट में एक गोल छेद किया गया है।

प्लेट को गर्म करने पर छेद का आकार

A. उतना ही रहेगा

B. बढ़ेगा

C. घटेगा

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** शिमला में जाड़े के दिनों में पानी का नल कभी-कभी फट जाता है क्योंकि

A. पानी के आयतन में कमी होती है ।

B. पानी के बर्फ बनने पर आयतन बढ़ता है

C. ठण्डा होने से पानी सिकुड़ता है

D. ठण्डा होने पर नल सिकुड़ता है

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** यदि किसी धातु की छड़ की लम्बाई दोगुनी कर दें तो उसका आयतन प्रसार गुणांक

- A. आधा हो जाएगा
- B. दोगुना हो जाएगा
- C. चार गुना हो जाएगा
- D. उतना ही रहेगा

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** रेल की पटरियों के उत्तरोत्तर खण्डों के बीच जगह छोड़ी जाती है क्योंकि

A. लोहे के छोटे खण्ड बनाना सरल है

B. छोटे खण्ड मजबूत होते हैं

C. इससे पटरियों को ऊष्मीय प्रसार के लिए स्थान मिल  
जाता है

D. इससे लोहे की बचत होती है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

21.  $100^{\circ}C$  ताप बढ़ाने पर छड़ की लम्बाई 0.2% बढ़ जाती है। छड़ के पदार्थ का रेखीय प्रसार गुणांक होगा

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

B.  $2 \times 10^{-4}$  प्रति  $^{\circ}C$

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

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

22. एक वृत्तीय लोहे की हाल की आन्तरिक परिधि  $25^{\circ} C$  ताप पर 200 सेमी है। हाल को 200.48 सेमी परिधि के एक लकड़ी के पहिये पर चढ़ाने के लिए गर्म करना होगा (लोहे का अनुदैर्घ्य प्रसार गुणांक  $= 1.20 \times 10^{-5} l^{\circ} C$ )

A.  $200^{\circ} C$

B.  $250^{\circ} C$

C.  $300^{\circ} C$

D.  $350^{\circ} C$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

23. एक ताँबे की प्लेट का  $0^{\circ} C$  पर क्षेत्रफल  $2 \text{ m}^2$  है। प्लेट को  $40^{\circ} C$  तक गर्म करने पर उसके क्षेत्रफल में वृद्धि होगी (ताँबे का रेखीय प्रसार गुणांक =  $0.000016$  प्रति  $^{\circ} C$ )

A.  $0.0256 \text{ m}^2$

B.  $0.00256 \text{ m}^2$

C. शून्य

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

24. एक तापमापी पर हिमांक  $20^{\circ}C$  तथा क्वथनांक  $150^{\circ}C$  है। इस तापमापी पर  $60^{\circ}C$  का ताप होगा

A.  $40^{\circ}C$

B.  $110^{\circ}C$

C.  $65^{\circ}C$

D.  $98^{\circ}C$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

25. एक पिण्ड का तापमान सेल्सियस तथा फारेनहाइट थर्मामीटर द्वारा नापा गया। फारेनहाइट थर्मामीटर द्वारा मापा गया तापमान होगा

- A. सेल्सियस से सदैव कम
- B. सेल्सियस से सदैव अधिक
- C. सेल्सियस के बराबर
- D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

26. निम्न में से कौन केल्विन स्केल पर  $-40^{\circ} F$  की माप है?

A. 313K

B. 345K

C. 233K

D. 213K

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

27. जल को  $10^{\circ}C$  से  $0^{\circ}C$  तक ठण्डा किया जाता है।

इसका आयतन

- A. पहले कम होता है फिर बढ़ता है
- B. पहले बढ़ता है फिर कम होता है
- C. लगातार बढ़ता है
- D. लगातार कम होता है

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

28. एक पीतल की छड़ को जस्ते की मापनी से मापा जाता है जोकि  $0^{\circ} C$  पर यथार्थ तथा 1 मी लम्बी है। उसकी देखी गयी लम्बाई  $10^{\circ} C$  पर होगी  
(  $\alpha_B = 0.000019$  प्रति  $^{\circ} C$  तथा  $\alpha_{Zn} = 0.000029$  प्रति  $^{\circ} C$ )

A. 100.001 सेमी

B. 99.9 सेमी

C. 100.01 सेमी

D. 99.99 सेमी

**Answer: D**





29. एक इस्पात की छड़ तथा एक अन्य एल्युमीनियम की छड़ का तापमान  $0^{\circ}C$  से  $100^{\circ}C$  तक बढ़ाने पर दोनों छड़ों की लम्बाईयों में समान वृद्धि होती है। यदि इस्पात की छड़ की लम्बाई 1 मी है तो एल्युमीनियम छड़ की लम्बाई लगभग है (

$$\alpha_s = 12 \times 10^{-5} \quad \text{प्रति} \quad ^{\circ}C \quad \text{तथा}$$

$$\alpha_A = 1.71 \times 10^{-5} \quad \text{प्रति} \quad ^{\circ}C)$$

A. 205 सेमी

B. 70 सेमी

C. 100 सेमी

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30.** एक शीशे की खिड़की  $10^{\circ}C$  पर यथार्थ 20 सेमी  $\times$  30 सेमी है। शीशे का रेखीय प्रसार गुणांक  $9 \times 10^{-6}$  प्रति  $^{\circ}C$  है। यदि तापमान  $50^{\circ}C$  तक बढ़ जाये तो क्षेत्रफल में लगभग वृद्धि होगी

A.  $21.5 \times 10^{-2}$       2

B.  $43 \times 10^{-2}$        $^2$

C.  $64.5 \times 10^{-2}$        $^2$

D.  $32 \times 10^{-2}$        $^2$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31. झील के पानी की सतह बर्फ के रूप में जमने जा रही है।**

**पेदे के पानी का इस क्षण ताप होगा**

A.  $0^\circ C$

B.  $4^{\circ} C$  से कम

C.  $4^{\circ} C$  से अधिक

D.  $4^{\circ} C$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32.** एक घन जिसकी प्रत्येक भुजा  $0^{\circ} C$  पर 1 मी है, का तापमान बढ़ाकर  $100^{\circ} C$  कर दिया गया है। यदि गर्म करने के बाद घन की प्रत्येक भुजा 1.005 मी हो जाती है, तब घन के पदार्थ का रेखीय प्रसार गुणांक कितना होगा?

A.  $5 \times 10^{-6}$  प्रति  $^{\circ}C$

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

C.  $18 \times 10^{-5}$  प्रति  $^{\circ}C$

D.  $19 \times 10^{-6}$  प्रति  $^{\circ}C$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** इस्पात और ताँबे की बनी द्वि-धात्विक पत्ती गरम करने

पर

A. ऐंठ जाती है

B. सीधी रहती है

C. इस तरह मुड़ती है कि ताँबा उसके उत्तल की ओर  
रहता है

D. इस तरह मुड़ती है कि इस्पात उसके उत्तल की ओर  
रहता है

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

34. यदि किसी धातु का सेल्सियस स्केल तापमापन में लम्ब प्रसार गुणांक  $\alpha$  है तो सेल्सियस स्केल के स्थान पर फारेनहाइट स्केल का उपयोग करने पर  $\alpha$  का आंकिक मूल्य होगा

A.  $\frac{(1 - \alpha)}{2}$

B.  $\frac{\alpha}{32}$

C.  $\frac{5\alpha}{9}$

D.  $\frac{9}{5\alpha}$

**Answer: C**



35. एक एल्युमीनियम की डिस्क  $15^{\circ}C$  पर 10 सेमी व्यास की है तथा यह डिस्क  $115^{\circ}C$  पर इस्पात की प्लेट के वृत्तीय छिद्र में फंस जाती है। दोनों के बीच  $15^{\circ}C$  पर क्षेत्रफल का अन्तर होगा ( $\alpha_s = 0.000012$  प्रति  $^{\circ}C$  तथा  $\alpha_A = 0.000017$  प्रति  $^{\circ}C$ )

A.  $0.157 \text{ cm}^2$

B.  $0.078 \text{ cm}^2$

C.  $0.050 \text{ cm}^2$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**उत्तर देखें**

**36.** एक थर्मामीटर में  $0^{\circ}C$  पर 51 ग्राम पारा आता है। गर्म करने पर 11 ग्राम पारा बाहर निकल जाता है। यदि पारे तथा शीशे के आयतन प्रसार गुणांक क्रमशः 0.00018 तथा 0.000026 प्रति  $^{\circ}C$  हैं तो वह ताप जिस पर थर्मामीटर को गर्म किया जाता है, है

A.  $1335^{\circ}C$

B.  $1400.5^{\circ}C$

C.  $1785.72^{\circ} C$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**37.** पारे का काँच के सापेक्ष आभासी प्रसार गुणांक  $0.00015 / ^{\circ} C$  है। इसका वास्तविक प्रसार गुणांक  $0.00018 / ^{\circ} C$  है। काँच का रेखीय प्रसार गुणांक होगा

A.  $1 \times 10^{-5}$  प्रति  $^{\circ} C$

B.  $2 \times 10^{-5}$  प्रति  $^{\circ}C$

C.  $1.5 \times 10^{-5}$  प्रति  $^{\circ}C$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** 1 मी व्यास के लोहे के रिंग को 1.005 मी व्यास की पुली पर चढ़ाया जाता है। यदि रिंग का तापमान  $20^{\circ}C$  है तो रिंग के तापमान को कितना बढ़ाया जाये ताकि पुली की परिधि

पर यह सरक जाए?

(लोहे का रेखीय प्रसार गुणांक =  $0.000012$  प्रति  $^{\circ}C$ )

A.  $436.66^{\circ}C$

B.  $416.66^{\circ}C$

C.  $120^{\circ}C$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

39. कौन-से तापमापी पर ऋणात्मक तापमान नहीं मापे जा सकते?

A. फारेनहाइट पर

B. केल्विन पर

C. रोमर पर

D. सेल्सियस पर

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

40.  $15^{\circ}C$  ताप पर धातु की एक छड़ की लम्बाई 50 सेमी तथा  $90^{\circ}C$  पर 50.15 सेमी है। छड़ के पदार्थ का रेखीय प्रसार गुणांक ज्ञात कीजिये।

A. 0.00004 प्रति  $^{\circ}C$

B. 0.0004 प्रति  $^{\circ}C$

C. 0.004 प्रति  $^{\circ}C$

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

41. धातु के रेखीय प्रसार गुणांक, क्षेत्रीय प्रसार गुणांक तथा आयतन प्रसार गुणांक में अनुपात है

A. 3 : 2 : 1

B. 2 : 3 : 1

C. 1 : 2 : 3

D. 3 : 1 : 2

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

42. माना किसी वस्तु का  $0^\circ C$  पर आयतन  $V_0$  तथा घनत्व  $d_0$  है तथा  $t^\circ C$  तक गर्म करने पर वस्तु का आयतन  $V_t$  तथा घनत्व  $d_t$  हो जाता है तो निम्न में सही सम्बन्ध है ( $\gamma_r$  = वास्तविक प्रसार गुणांक है)

A.  $d_t = d_0(1 - \gamma_r t)$

B.  $d_0 = d_1(1 - \gamma_r t)$

C.  $d_t = d_0(1 + \gamma_r t)$

D.  $d_0 = d_t(1 + \gamma_r t)$

**Answer: A**



43. एक 3 सेमी आन्तरिक व्यास का लौह छल्ला, जो कि  $20^{\circ}C$  तापमान पर है, को 3.004 सेमी व्यास के पीतल के शाफ्ट, जो कि  $20^{\circ}C$  पर है, पर फिसलाकर चढ़ाया जाता है। यदि छल्ले और शाफ्ट को एक साथ किसी प्रकार ठण्डा किया जाता है, तो किस लगभग तापमान पर छल्ला शाफ्ट पर ठीक फिसलने की स्थिति में होगा? ( $\alpha$  पीतल  $= 20 \times 10^{-6}$ ,  $\alpha$  इस्पात  $= 12 \times 10^{-6}$ )

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

B.  $-185^{\circ}C$

C.  $-167^{\circ}C$

D.  $-147^{\circ}C$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**