

ધોરણ : 7 વિજ્ઞાન

4. ઉષ્મા

સ્વાધ્યાય

સ્વાધ્યાય

1. પ્રયોગશાળામાં વપરાતા 'લેબોરેટરી થર્મોમીટર' તથા 'ક્લિનિકલ થર્મોમીટર' બંનેમાં રહેલી સામ્યતા તથા તફાવત જણાવો.

સામ્યતા :

- (1) બંનેમાં પ્રવાહી તરીકે મરક્યુરી (પારો) વપરાય છે.
- (2) બંનેમાં સમાન જડાઈવાળી પાતળી – સાંકડી કાચની નળી હોય છે.
- (3) બંનેમાં કાચની નળીના એક છેડા પર અંદરના ભાગે ફૂટેલી બલ્બ જેવી રચના હોય છે.

તફાવત :

- ✓ (1) લેબોરેટરી થર્મોમિટરમાં સાંકડી નળીમાં ખાંચ હોતી નથી, જ્યારે ક્લિનિકલ થર્મોમિટરમાં મરક્યુરી ભરેલા બલ્બની નજીક સાંકડી નળીમાં ખાંચ હોય છે.
- ✓ (2) લેબોરેટરી થર્મોમિટર વડે - 10 °C થી 110 °C સુધીનું તાપમાન સામાન્ય રીતે માપી શકાય છે, જ્યારે ક્લિનિકલ થર્મોમિટર વડે 35 °C થી 42 °C સુધીનું તાપમાન માપી શકાય છે.
- ✓ (3) લેબોરેટરી થર્મોમિટર પ્રયોગશાળામાં પદાર્થોનાં તાપમાન માપવા વપરાય છે, જ્યારે ક્લિનિકલ થર્મોમિટર માનવ શરીરનું તાપમાન માપવા વપરાય છે.

2. ઉષ્માના સુવાહક તથા ઉષ્માના અવાહક પદાર્થોના બે-બે ઉદાહરણો જણાવો.

- ઉષ્માના સુવાહક પદાર્થો તાંબુ (કોપર), એલ્યુમિનિયમ (તેમજ ચાંદી,લોખંડ)
- ઉષ્માના અવાહક પદાર્થો લાકડું, પ્લાસ્ટિક (તેમજ એબોનાઈટ, રબર)

૩. ખાત્રી જગ્યા પૂરો :

(a) પદાર્થના ગરમપણાની માત્રા તાપમાન વડે નક્કી કરવામાં આવે છે.

(b) ઉકળતા પાણીનું તાપમાન માપવા માટે ક્લિનિકલ પ્રકારનું થર્મોમીટર વાપરી શકાય નહીં.

(c) તાપમાનનું માપન ડિગ્રી સેલ્સિયસ માં થાય છે.

(d) ઉષ્માના પ્રસરણની ઉષ્માવિકિરણ ની પ્રક્રિયામાં માધ્યમ જરૂરી નથી.

(e) ગરમ દૂધના ગ્લાસમાં સ્ટીલની ચમચી રહેલી હોય, તો તેમાં ઉષ્માવહન પ્રક્રિયા દ્વારા ઉષ્મા ચમચીના બીજા છેડા પર પહોંચે છે.

(f) ઘેરા રંગના કપડાં, હળવા રંગના કપડાં કરતાં વધુ ઉષ્માનું શોષણ કરે છે.

4. નીચેનાં જોડકાં જોડો :

- | | |
|---|--------------------|
| (i) ભૂમિ પવનો વહે છે | (a) ઉનાળામાં |
| (ii) દરિયાઈ પવનો વહે છે | (b) શિયાળામાં |
| (iii) ઘેરા રંગના વસ્ત્રો પસંદગી પામે છે | (c) દિવસ દરમિયાન |
| (iv) હળવા રંગના વસ્ત્રો પસંદગી પામે છે | (d) રાત્રિ દરમિયાન |

5. શિયાળાની ઋતુમાં એક જાડા વસ્ત્ર કરતાં એક કરતાં વધુ પાતળા વસ્ત્રો શા માટે પહેરવા જોઈએ ? ચર્ચા કરો.

➤ એકથી વધુ વસ્ત્રો પહેરવાથી દરેક બે વસ્ત્રો વચ્ચે હવા રહેલી હોય છે.હવા ઉષ્માની અવાહક છે. આથી શિયાળામાં એકથી વધુ પાતળા વસ્ત્રો પહેરવાથી શરીરની ગરમી વાતાવરણમાં જતી અટકે છે. પરિણામે શરીર હૂંફવાળું રહે છે. એક જાડું વસ્ત્ર પહેરવાથી હવાનો સ્તર ન હોવાથી જાડું વસ્ત્ર પ્રમાણમાં ઓછી ગરમી બહાર જતી રોકે છે. તેથી શિયાળાની ઋતુમાં એક જાડા વસ્ત્ર કરતાં એક કરતાં વધુ પાતળાં વસ્ત્રો પહેરવાં જોઈએ.

6. આકૃતિ 4.13માં દર્શાવેલ ગોઠવણીમાં ઉષ્માવહન, ઉષ્માનયન તથા ઉષ્મા વિકિરણ કયા કયા સ્થાનોએ થાય છે તેનો તીર વડે નિર્દેશ કરો.



7. ગરમ હવામાનવાળા પ્રદેશોમાં મકાનોની બહારની દીવાલો સફેદ રંગથી રંગવામાં આવે છે. સમજાવો.

➤ ગરમ હવામાનવાળા પ્રદેશોમાં ઉષ્માવિકિરણ દ્વારા મકાનોની દીવાલ ગરમ થાય છે. જો મકાનોની બહારની દીવાલો સફેદ રંગથી રંગેલી હોય, તો તે ઉષ્માવિકિરણ દ્વારા ઉષ્માનું શોષણ ખૂબ ઓછું કરે અને પરાવર્તન વધુ કરે છે. આથી બહારની દીવાલો ઓછી ગરમ થાય છે. પરિણામે મકાનોની અંદર રહેતા લોકોને ગરમી ઓછી લાગે છે. આથી ગરમ હવામાનવાળા પ્રદેશોમાં મકાનોની બહારની દીવાલો સફેદ રંગથી રંગવામાં આવે છે.

8. 30 °C તાપમાનવાળા 1 લિટર પાણીને 50 °C તાપમાનવાળા 1 લિટર પાણી સાથે મિશ્ર કરતા બનતાં મિશ્રણનું તાપમાન હોય.

(a) 80 °C

(b) 50 °Cથી વધુ પરંતુ 80 °Cથી ઓછું

(c) 20 °C

(d) 30 °C તથા 50 °Cની વચ્ચેનું

9. 40°C તાપમાન ધરાવતા લોખંડના ગોળાને, 40°C જેટલું જ તાપમાન ધરાવતા પાણીમાં મૂકવામાં આવે તો,

(a) ઉષ્મા ગોળાથી પાણી તરફ વહે.

(b) ઉષ્મા ગોળાથી પાણી તરફ કે પાણીથી ગોળા તરફ વહેશે નહીં.

(c) ઉષ્મા પાણીથી ગોળા તરફ વહે.

(d) ગોળા તથા પાણી બંનેનું તાપમાન વધશે.

10. આઈસ્ક્રીમમાં લાકડાની ચમચી ફૂબાડતાં, ચમચીનો બીજો છેડો

(a) ઉષ્માવહનની પ્રક્રિયાને લીધે ઠંડો પડશે.

(b) ઉષ્માનયનની પ્રક્રિયા વડે ઠંડો પડશે.

(c) ઉષ્માવિકિરણની પ્રક્રિયા વડે ઠંડો પડશે.

(d) ઠંડો પડતો નથી.

11. રસોઈ માટે વપરાતી સ્ટેનલેસ સ્ટીલની તળવાની કડાઈના તળિયે તાંબાનું સ્તર લગાડેલું હોય છે, તેનું કારણ ...

(a) તાંબાનું તળિયું કડાઈને વધુ મજબૂતાઈ આપે છે.

(b) આવી કડાઈ રંગીન જણાય છે માટે.

(c) સ્ટેનલેસ સ્ટીલ કરતાં તાંબું ઉષ્માનું વધુ સુવાહક છે.

(d) સ્ટેનલેસ સ્ટીલ કરતાં તાંબાને સાફ કરવું સરળ છે.

Thanks



For watching