அலகு 7

வெப்பம்

கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- வெப்பத்தின் தன்மை, வெப்பத்தினால் ஏற்படும் விளைவுகளைப் புரிந்து கொள்ளல்.
- பல்வேறு பொருட்களின் வெப்பக் கடத்தும் திறனை வேறுபடுத்திப் பார்த்தல்.
- எளிதிற் கடத்திகள் மற்றும் அரிதிற்கடத்திகளைப் பட்டியலிட்டு அவற்றின் பயன்களைத் தெரிந்துகொள்ளல்.
- இயக்கவியற் கொள்கையினைப் பயன்படுத்தி வெப்பக் கடத்தலை விளக்குதல்.
- திரவங்களில் வெப்பச்சலனம் ஏற்படுவதை விளக்குதல்.
- கதிர்வீச்சு பற்றிய கருத்தைப் புரிந்துகொள்ளல்.
- தன் வெப்ப ஏற்புத் திறன் மற்றும் வெப்ப ஏற்புத்திறனை வரையறுத்தல்.
- பொருட்களில் ஏற்படும் நிலை மாற்றத்தை விளக்குதல்.
- உருகுதலின் உள்ளுறை வெப்பம் மற்றும் ஆவியாதலின் உள்ளுறை வெப்பம் ஆகியவற்றை வரையறுத்தல்.

அறிமுகம்

நம்மைச் சுற்றியிருக்கும் அனைத்துப் பொருட்களும் மூலக்கூறுகளால் கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த மூலக்கூறுகள் இயக்கத்தில் இருப்பதால் இயக்க ஆற்றலைப் பெற்றிருக்கும். ஒவ்வொரு மூலக்கூறும் அதனைச் சுற்றியிருக்கும் மற்ற மூலக்கூறுகளோடு ஏற்படுத்தும் ஈர்ப்பு விசையினால் நிலை ஆற்றலையும் பெற்றிருக்கும். இயக்க ஆற்றல் மற்றும் நிலையாற்றல் ஆகியவற்றின் கூட்டுத்தொகையே மூலக்கூறுகளின் அக ஆற்றல் ஆகும். சூடான பொருட்களில் மூலக்கூறு அக ஆற்றல் அதிகமாகவும் குளிர்ந்த பொருட்களில் குறைவாகவும் இருக்கும். இந்த அக ஆற்றலானது அதிக வெப்பநிலை இருக்கும் இடத்திலிருந்து குறைந்த வெப்பநிலை இருக்கும் இடத்திற்குப் பாய்ந்து செல்லும். **இந்த அக ஆற்றல் ஒரு பொருளிலிருந்து வெளிப்படும்பொழுது, அது வெப்ப ஆற்றல் எனப்படுகிறது.** இந்தப் பாடத்தில் வெப்பமானது ஒரு இடத்தில் இருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு எவ்வாறு பரவுகிறது என்பதைப் பற்றி படிக்க இருக்கிறோம். மேலும் வெப்பத்தின் விளைவுகள், வெப்ப ஏற்புத்திறன், பொருட்களில் ஏற்படும் நிலை மாற்றம் மற்றும் உள்ளுறை வெப்பம் ஆகியவற்றைப் பற்றியும் படிக்க இருக்கிறோம்.

7.1 வெப்பத்தின் விளைவுகள்

ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் போது கீழ்க்கண்ட விளைவுகள் ஏற்படும்.

விரிவடைதல்: ஒரு பொருளை வெப்பப்படுத்தும் போது அந்தப் பொருளிலுள்ள மூலக்கூறுகள் அதிக ஆற்றலைப் பெற்று அதிர்வடையத் தொடங்கும். இதனால் அருகில் இருக்கும் மூலக்கூறுகளும் அதிர்வடையத் தொடங்கும். எனவே விரிவடைதல் ஏற்படுகிறது. வெயில் காலங்களில் அதிக வெப்ப ஆற்றல் இரயில் தண்டவாளங்களை விரிவடையச் செய்கின்றது. இரயில் பாதைகளில் சிறிய இடைவெளி விடப்படிருப்பதை, நீங்கள் பார்த்திருப்பீர்கள் (படம். 7.1). திடப்பொருட்களை

படம். 7.1 இரயில் தண்டவாளத்தில் இருக்கும் இடைவெளி

IX_SCI_TM_Unit-07_PHY.indd 80 12/7/2022 3:05:01 PM