

তাপ ও তাপগতি বিদ্যা

তাপঃ তাপ এক প্রকার শক্তি যা ঠান্ডা গরমের অনুভূতি জাগায়। এস আই পদ্ধতিতে তাপের একক জুল। ১ গ্রাম পানির তাপমাত্রা 1° সেলসিয়াস বৃদ্ধি করতে যে পরিমাণ তাপের প্রয়োজন হয় তাকে ১ ক্যালরি বলে। ১ ক্যালরি = ৪.২ জুল, 273° সেলসিয়াস বা ০ কেলভিনকে **পরমশূন্য তাপমাত্রা** বলা হয়। 0° সেলসিয়াস বা 273 কেলভিন তাপমাত্রাকে বলা হয় **প্রমাণ তাপমাত্রা**।

কেলভিন ও সেলসিয়াস স্কেলের সম্পর্কঃ $(C + 273) = K$
সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট স্কেলের সম্পর্কঃ $C5 = F - 329$

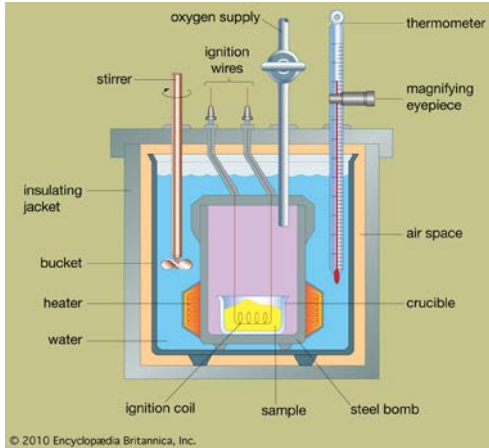
তাপমাত্রা পরিমাপক বিভিন্ন স্কেলের বিবরণ

স্কেলের নাম	সংকেত	নিম্ন স্থিরাঙ্ক	উর্ধ্ব স্থিরাঙ্ক
সেন্টিগ্রেড	C	0°	100°
ফারেনহাইট	F	32°	212°
কেলভিন	K	273	373

তাপ ও তাপমাত্রার সম্পর্কিত বিবিধ গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাদিঃ

- ❖ মানবদেহের স্বাভাবিক উষ্ণতা বা তাপমাত্রা হল 98.6° ফারেনহাইট 37.0° সেলসিয়াস।
- ❖ পানির ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি 4° সে. তাপমাত্রায়।
- ❖ এভারেস্ট পর্বত শৃঙ্গ পানির স্ফুটনাঙ্ক 70° সেলসিয়াস।
- ❖ তাপ সঞ্চালনের পদ্ধতি তিনটি- পরিবহন, পরিচলন এবং বিকিরণ।
- ❖ তাপ বিকিরণ ও শোষণ করার ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি- কালো রঙের বস্তুর।
- ❖ তাপ বিকিরণ ও শোষণ করার ক্ষমতা সবচেয়ে কম- সাদা রঙের বস্তুর।
- ❖ তাপ পরিবাহকত্ব এর মান পরিবাহকের উপাদানের উপর নির্ভরশীল।

- ❖ বিকিরণ পদ্ধতি তাপ সঞ্চালনের জন্য কোন মাধ্যমের দরকার হয় না।
- ❖ ১ কেজি ভরের কোন বস্তুর তাপমাত্রা ১ কেলভিন বাড়াতে যে পরিমাণ তাপের প্রয়োজন হয় তাকে ঐ বস্তুর উপাদানের **আপেক্ষিক তাপ** বলে।
- ❖ পদার্থের তরল থেকে গ্যাস বা বাষ্পে পরিণত হওয়ার ঘটনাকে **বাষ্পীভবন** বলে।
- ❖ যেসব পদার্থের মধ্যে তাপ সহজে পরিবাহিত হতে পারে তাদেরকে **সুপরিবাহী পদার্থ** বলে। উদাহরণ- লোহা, তামা, অ্যালুমিনিয়াম ইত্যাদি।
- ❖ যেসব পদার্থের মধ্যে মধ্য দিয়ে তাপ সহজে পরিবাহিত হতে পারেনা তাদেরকে **কুপরিবাহী পদার্থ** বলে। উদাহরণ- তুলা, কাচ, পশম ইত্যাদি।
- ❖ যে যন্ত্র তাপ শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তর করে তাকে বলা হয় তাপ ইঞ্জিন।
- ❖ যে ইঞ্জিনে জ্বালানির দহন ক্রিয়া ইঞ্জিনের মূল অংশের বাইরে ঘটে তাকে **বহির্দহ ইঞ্জিন** এবং যে ইঞ্জিনে জ্বালানির দহন ক্রিয়া ইঞ্জিনের মূল অংশের ভেতরে ঘটে তাকে **অন্তর্দহ ইঞ্জিন** বলে।
- ❖ বহির্দহ ইঞ্জিন- বাষ্প ইঞ্জিন
- ❖ অন্তর্দহ ইঞ্জিন- পেট্রোল ইঞ্জিন, ডিজেল ইঞ্জিন ইত্যাদি। পেট্রোল ইঞ্জিন **চতুর্ঘাত**(ফোর স্ট্রোক) ইঞ্জিনের উদাহরণ।



তাপ পরিমাপ করার যন্ত্র ‘ক্যালরিমিটার’। (ছবিঃ ব্রিটানিকা)