অধ্যায় ০৬

বস্তুর উপর তাপের প্রভাব

Type 01: সেলসিয়াস, ফারেনহাইট ও কেলভিন স্কেলের মধ্যে সম্পর্ক

১) 30°C তাপমাত্রাকে ফারেনহাইট ও কেলভিনে প্রকাশ কর।

২) সেলসিয়াস স্কেলের তাপমাত্রা বৃদ্ধি 30°C হলে, ফারেনহাইট স্কেলের তাপমাত্রা বৃদ্ধি কতো?

৩) কোন তাপমাত্রায় সেলসিয়াস ও ফারেনহাইট একই পাঠ দেয়?

Type 02: দৈর্ঘ্য, ক্ষেত্রফল ও আয়তন প্রসারণ সহগ

১) 2m দৈর্ঘ্যের একটি লোহার দন্ডের তাপমাত্রা 10°C থেকে 50°C করা হলে লোহার দৈর্ঘ্য হয় 2.01m ।

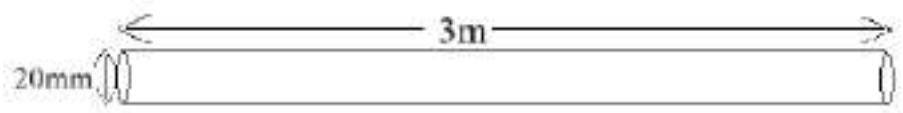
ক) দন্ডটির দৈর্ঘ্য , ক্ষেত্রফল প্রসারণ ও আয়তন প্রসারণ সহগের মান বের কর।

খ) দন্ডটির প্রস্থ 20mm হলে ক্ষেত্রফল কতো বৃদ্ধি পেয়েছে?

গ) দন্ডটির প্রস্থ 10cm ও উচ্চতা 3cm হলে আয়তন প্রসারণ কতো?

ঘ) দন্ডটির দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি 20% করতে হলে তাপমাত্রা কতো বৃদ্ধি করতে হবে?

২)



$\boldsymbol{\gamma = 50 \times 10^{-6} k^{-1}}$

দন্ডের তাপমাত্রা 20°C বাড়ানো হলে দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি নির্নয় কর ।

৩) 1cm ব্যাসার্ধ এর একটি তামার বলকে তাপ দিয়ে এর তাপমাত্রা 50°C বৃদ্ধি করায় এর আয়তন 4,1993 cm^3 এবং পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 12.5874 cm^2 হয়। উদ্দীপকের আলোকে গাণিতিকভাবে দেখাও যে, ক্ষেত্র প্রসারণ সহগের তিনগুন, আয়তন প্রসারণসহগের দুই গুনের সমান।

Type 02: গৃহিত তাপ, বর্জিত তাপ, সুপ্ততাপ

১) -10°C তাপমাত্রার 5 kg বরফ কে 100°C তাপমাত্রার বাষ্পে রুপান্তরিত করতে কতো তাপ দিতে হবে?

২) 100°C তাপমাত্রার 3 kg জলীয় বাষ্পকে -40°C তাপমাত্রার বরফে পরিণত করতে কি পরিমান তাপ ত্যাগ করবে?

৩) 5kg ভরের একটি লোহার দন্ডের তাপমাত্রা 20°C থেকে 70°C করা হল । বস্তুটি কি পরিমান তাপ ত্যাগ করবে?

৪) 2 kg ভরের 15°C তাপমাত্রার পানিতে 4 kg ভরের 85°C তাপমাত্রার তামাকে ডুবানো হল। মিশণের তাপমাত্রা কত?

৫) 2 kg ভরের 15°C তাপমাত্রার পানিতে 4 kg ভরের 85°C তাপমাত্রার তামা ও 400gm ভরের লোহাকে ডুবানো

হল। মিশ্রণের চুড়ান্ত তাপমাত্রা কত?

৬) 100 kg বরফের তাপমাত্রা -50°C । এর মধ্যে 50 kg ভরের 100°C তাপমাত্রার তামা ছেড়ে দেওয়া হল। বরফের টুকরোটি সম্পূর্ন গলবে? যদি গলে তবে মিশ্রণের তাপমাত্রা কতো হবে?