

شرکت پویا فرآزما

مشخصات فنی دستگاه آزمایش ظرفیت گرمایی ویژه به روش سرد کردن (به روش نیوتن)

شامل:

- ✓ بدنه اصلی از جنس فایبر گلاس دارای سه جایگاه قرار گرفتن لوله آزمایش به قطر 1cm و درپوش سوراخدار لوله آزمایش به همراه 3 عدد دماسنج الکلی با دقت 1 درجه کد SF-K54nd
- ✓ 1 عدد بشر 800 میلی لیتر
- ✓ میله 20 سانتی استیل پیچ شده به بدنه جهت سوار نمودن دستگاه مطابق کاتالوگ
- ✓ وزن تقریبی 500 گرم به ابعاد قطر 15cm و ارتفاع 20cm

محدوده های آزمایش:

ظرفیت گرمایی ویژه معادل مقدار گرمایی است که لازم است مقدار مشخص از ماده‌ای دریافت کند تا دمای آن یک واحد افزایش یابد این مقدار مشخص معمولاً 1 گرم است. در سیستم استاندارد بین‌المللی واحدها (SI) مقدار گرما بر حسب ژول، مقدار ماده بر حسب گرم، کیلوگرم یا مول، و تغییرات دما بر حسب سانتیگراد (که معادل تغییرات در واحد کلوین هم هست) اندازه گیری شده و یکای ظرفیت گرمایی ویژه بسته به نوع تعریف، ژول بر گرم سانتیگراد ($^{\circ}\text{J}/\text{gr.C}$)، ژول بر کیلوگرم سانتیگراد ($^{\circ}\text{J}/\text{kg.C}$) یا ژول بر مول سانتیگراد ($^{\circ}\text{J}/\text{m.C}$) خواهد بود. طبق قانون نیوتن، میزان اتلاف حرارت در یک جسم مستقیماً متناسب است با تفاوت دمای جسم و محیط و همچنین این اتلاف حرارت به سطح جسم بستگی دارد، قانون نیوتن را با فرمول زیر می توان نشان داد:

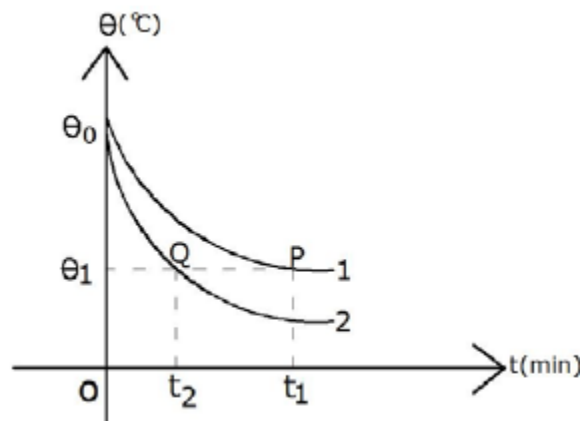
$$-\frac{d\theta}{dt} = K\theta$$

θ : دمای جسم

با انتگرال گیری از طرفین داریم:

$$\theta = \theta_0 e^{-Kt}$$

ملاحظه می شود که تغییرات درجه حرارت جسم یا به عبارتی اتلاف حرارت در یک جسم نسبت به زمان، تابعی لگاریتمی است. می توان بوسیله آزمایش، منحنی فوق را برای یک جسم پیدا کرد.



حال اگر از نقاط P و Q دوخط به موازات محور دما رسم کنیم تا محور زمان را در زمان های t_1 و t_2 قطع نماید با معلوم بودن c_1 از رابطه زیر می توان c_2 را بدست آورد.

$$c_2 = \frac{t_2}{t_1} \cdot \frac{m_2}{m_1} c_1$$

لوله های آزمایش را خشک کرده و هر یک را وزن نمایید. در یکی از شیشه ها آب و در شیشه های دیگر الکل و مایع دیگری که مسئول آزمایشگاه تعیین می نماید ریخته و دوباره شیشه ها را وزن نمایید. سپس شیشه ها در جایگاه مخصوص قرار داده و دماسنج ها را داخل لوله آزمایش ها قرار دهید بطوریکه با ته ظرف در ارتباط نباشد. سپس لوله ها را در بشر پر از آب قرار دهید. دمایی اولیه دماسنج ها که یکسان است را خوانده و یادداشت نمایید. سپس بشر را روی حرارت قرار دهید تا دمایی آب بالا رود و به 46 درجه سانتیگراد برسد. سپس هیتر را خاموش کرده و هر یک دقیقه دمایی سرد شدن هر یک از لوله ها را با استفاده از دماسنج هایی که درون لوله ها می باشد خوانده و یادداشت نمایید. با استفاده از رابطه ذکر شده منحنی سرد شدن دو مایع را رسم نمایید و ظرفیت گرمایی ویژه دو مایع دیگر را با دانستن ظرفیت گرمایی ویژه آب که برابر 4200 می باشد بدست آورید.

نگهداری و تعمیر:

1. از ضربه زدن به دستگاه بپرهیزید.
2. لوله ها را به آرامی داخل جایگاه قرار داده و بردارید.

شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش:

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر بمدت یک سال میباشد، و خدمات پس از فروش بمدت 10 سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.

ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست:

1. صدمات و ضایعات ناشی از ضربه، سقوط، حمل و نقل، تماس یا نفوذ آب و موادشیمیایی، آتش یا حرارت زیاد، گرد و غبار شدید، نوسانات برق، رعد و برق و حوادث طبیعی،
2. استفاده غلط از دستگاه یا مواردی خارج از سازگاری و استانداردهای تعیینشده برای دستگاه یا عمل نکردن به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمایدستگاه.
3. صدمات و خرابی های ناشی از اتصال غلط یا ارتباط دستگاه با سایر دستگاهها، تجهیزات و لوازم جانبی غیر سازگار یا معیوب
4. دستگاه هایی که دستکاری شده یا توسط اشخاصی بجز نمایندگان شرکت پویا فرآزما تعمیر شود.

شرایط محیطی نصب و راه اندازی به شرح ذیل می باشد:

- 1- محدوده دمایی بین 5 تا 55 درجه سانتیگراد
- 2- محدوده رطوبتی قابل تحمل برای دستگاه 65% - 10%

جدول زمانبندی:

4	3	2	1	زمان
				موضوع
انجام شده				تدارکات و خرید قطعات

انجام شده	ساخت و مونتاژ دستگاه
انجام شده	کالیبراسیون و کنترل کیفی
آماده تحویل	تحویل دستگاه ها

