

بسم الله الرحمن الرحيم

1 - عنوان آزمایش: I) اندازه گیری گرمای ذوب یخ
II) اندازه گیری گرمای تبخیر

2 - نام و نام خانوادگی:

3 - نام همکاران:

4 - گروه:

5- استاد:

6-تاریخ انجام آزمایش

7-تاریخ تحویل گزارش کار:

1 (هدف آزمایش : I) اندازه گیری گرمای ذوب یخ
II (اندازه گیری گرمای تبخیر

2 (وسایل آزمایش :

I (کالری متر-ترازو-مقداری یخ-دماسنج

II (کالری متر – دماسنج –منبع مولد بخار

3) مقدمه :

گرمای نهان (به انگلیسی Latent heat: گرمایی است که ماده در هنگام تبدیل از حالتی به حالت دیگر از دست داده و یا جذب می‌کند. نام دیگر گرمای نهان «گذار فازی» است. این لفظ در سال ۱۷۵۰ میلادی توسط جوزف بلک بویگزیده شد. این کلمه از لفظ لاتین Latere به معنای پنهان کردن گرفته شده است. اکنون این لغت به آنتالپی تبدیل نیز تعبیر شده است. اثر گرما در چنین دگرگونی هایی برگشت پذیر است. گرمای جذب شده توسط یک جامد در هنگام مایع شدن در نقطه ذوب را گرمای نهان ذوب و گرمای جذب شده توسط یک مایع برای تبدیل شدن به بخار در فشار یک اتمسفر و در نقطه جوش را گرمای نهان تبخیر می‌گویند. این تغییر زمانی که تغییر فاز جامد به مایع داریم گرم‌اگیر و در جهت عکس گرماده است.

4 (شرح آزمایش و روش انجام :

I (

1- کالریمتر را همراه با درب آن وزن میکنیم.

2- مقداری آب ولرم درون کالریمتر میریزیم سپس آنرا وزن میکنیم و درون آن دماسنج قرار داده دمای آنرا یادداشت میکنیم.

3- مقداری مقداری یخ را به قطعات کوچک تقسیم کرده و در یک ظرف محتوی آب می ریزیم تا یخ صفر درجه بدست آوریم.

4- یخ را در داخل کالریمتر ریخته در آن را بسته و آنرا وزن میکنیم.

5- بعد از اطمینان ذوب کامل یخ دماسنج را درون آن قرار داده و دمای آنرا یادداشت میکنیم

II (

1- کالریمتر را همراه با درب آن وزن میکنیم.

2- مقداری آب ولرم درون کالریمتر میریزیم سپس آنرا وزن میکنیم و درون آن دماسنج قرار داده دمای آنرا یادداشت میکنیم.

3- منبع مولد بخار را روشن کرده تا پس از به جوش آمدن و خروج بخار از آن آنرا در کالریمتر قرار داده بعد از ورود بخار کافی لوله شیشه ای را از کالری متر جدا کرده.

4- دما سنج را درون آن قرار داده و دمای آنرا یادداشت میکنیم و کالری متر را وزن میکنیم.

5) محاسبات:

I (

جرم کالریمتر همراه درب=341.86 گرم

جرم کالریمتر همراه با آب=655.67 گرم

دمای آب $t_1=26$ درجه سانتی گراد

جرم کالریمتر با آب و یخ=778.05 گرم

دمای آب و یخ $t_p=6$ درجه سانتی گراد

جرم آب $m_1=313.86$ گرم

جرم یخ $m_2=122.38$ گرم

خطای نسبی:

(II

جرم کالریمتر همراه درب=341.86 گرم
جرم کالریمتر همراه با آب=625.88 گرم
دمای آب $t_1 = 23$ درجه سانتی گراد
جرم کالریمتر با آب و بخار آب=669.42 گرم
دمای آب و یخ $t_p = 87$ درجه سانتی گراد
جرم آب $m_1 = 284.02$ گرم
جرم بخار آب $m_2 = 43.54$ گرم
دمای بخار آب $t_2 = 100$ درجه سانتی گراد

خطای نسبی:

6- سوالات:

1- در آزمایش اندازه گیری گرمای ذوب یخ اگر یخ خشک نکرده را در داخل کالریمتر بیندازیم چه تاثیری در اندازه گیری گرمای نهان ذوب یخ خواهد داشت؟
اگر یخ خشک نکرده را داخل کالریمتر بیندازیم، یعنی مقداری آب را هم به همراه یخ داخل آن گذاشته ایمو جرم آب و یخ را بجای جرم یخ اندازه میگیریم پس جرم بیشتر از جرم واقعی در نظر گرفته میشود و با توجه به رابطه $Q=mlf$ گرمای نهان ذوب کمتر از مقدار واقعی بدست می آید.

7- منابع:

1- دانشنامه ویکی پدیا