

بسم الله الرحمن الرحيم

1 - نام و نام خانوادگی :

2 - نام همکاران :

3 - شماره گروه :

4 - عنوان آزمایش : انبساط حجمی مایعات

6 - تاریخ انجام آزمایش : / /

7 - تاریخ تحویل گزارش : / /

1 - هدف آزمایش :

تعیین ضریب انبساط حجمی مایع به وسیله پیکنومتر و با استفاده از نمودار

وسایل مورد نیاز:

1 - پیکنومتر 2 - دماسنج 3 - هم زن 4 - بشر 5 - گیره 6 - پایه 7 - ترازو 8 - الکل

مقدمه و تئوری :

گفتنی است آزمایش‌های بسیاری وجود دارند که مستقل بودن ضریب انبساط حجمی از تغییرات فشار را نشان می‌دهند؛ و نیز ناچیز بودن تغییرات بتا در اثر تغییرات دما. از این رو می‌توان «بتا را در یک گستره کوچک دما ثابت پنداشت. یکای « β بر کلونین» است.

3 - روش انجام آزمایش :

الف :

I - پیکنومتر را تمیز کرده و وزن می‌کنیم.

II - سپس آن را از مایع لبریز (طوری که مقداری از مایع بریزد) می‌کنیم. سپس درپوش آن را می‌گذاریم و آن را وزن کردیم

III - دستگاه را آماده می‌کنیم و پیکنومتر را درون آن قرار می‌دهیم (پیکنومتر نباید با دیواره تماس داشته باشد) (پیکنومتر باید در آب قوطه ور شود) سپس برای هر ده درجه پیکنومتر را از آب خارج کرده و آن را وزن می‌کنیم

جدول:

الف:

شماره آزمایش	1	2	3	4	5
کمیت‌ها					
m	13.66	76.48	87.96	87.81	87.46
T	33	43	53	63	73

g 25.49 : وزن خالی

C 23 : دمای اولیه

محاسبات :

$$M = -m_0(\beta - \gamma) \longrightarrow 1.6 = 13.55(\beta - 2.7 \times 10^{-5}) \longrightarrow \beta = 0.11$$

سوالات :

- 1 - منحنی تغییرات جرم نسبت به دما:
- 2 - عرض از مبدا m_0 : -13.55
- 3 - شیب نمودار و انبساط حجمی مایع :

6 - خطاهای آزمایش :

I - اگر در خواندن دماسنج اشتباه می کردیم دچار خطا میشدیم.

II - اگر وزن کردن دچار اشتباه می شدیم خطا رخ میداد (تراکم هوا به دلیل رفت و آمد)

$$M = -m_0(\beta - \gamma) \longrightarrow \ln M = -\ln m_0 + \ln(\beta - \gamma) \longrightarrow \ln M = -\ln m_0 + \ln \beta - \ln \gamma$$

$$\frac{dM}{M} = -\frac{dm_0}{m_0} + \frac{d\beta}{\beta} - \frac{d\gamma}{\gamma} \longrightarrow \frac{\Delta M}{M} = \frac{\Delta m_0}{m_0} + \frac{\Delta \beta}{\beta} + \frac{\Delta \gamma}{\gamma} \longrightarrow \frac{\Delta M}{M} = \frac{0.01}{13.55} = 7.3 * 10^{-4}$$

$$\Delta M = 0.001$$

8 - منابع :

http://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%B6%D8%B1%DB%8C%D8%A8_%D8%A7%D9%86%D8%A8%D8%B3%D8%A7%D8%B7_%D8%AD%D8%AC%D9%85%DB%8C

