

露点と湿度

1 目的

空気中の水蒸気が飽和状態になる温度を「露点温度」という。露点温度を求め、湿度を計算する。

2 準備するもの

アルミホイル、棒温度計、スポイト、ビーカー(50mL、100mL)、室温の水、氷入りの水、雑巾

3 実習

(1) 100mL ビーカーにアルミホイルを巻き付けて型取りし、コップを作る。水漏れしないように、しわが少ないように気をつける。

(2) 温度計で室温を計る。

(3) 飽和水蒸気圧のグラフから室温での飽和水蒸気圧を読み取る。

(4) コップに室温の水を深さ約1 [cm]入れる。
雑巾をコップの下に敷いておく。

(5) 温度計でかき混ぜながら、スポイトで冷水を少しずつ入れ、コップの外側がいつ曇るか観察する。

(6) コップの外側が曇ったらすぐに温度を読み取る。この温度が露点温度である。

(7) 飽和水蒸気圧のグラフから露点温度での飽和水蒸気圧を読み取る。これが(1)で測った室温において、含んでいる水蒸気の量である。

(8) 室温と露点温度の飽和水蒸気圧から湿度を求める。

繰り返して行う場合には、アルミホイルが室温になるまで少し時間をおいてから行う。

4 結果

室温 … _____ [°C] ⇒ 飽和水蒸気圧 … _____ [hPa]

露点温度 … _____ [°C] ⇒ 飽和水蒸気圧 … _____ [hPa]

$$\text{湿度} [\%] = \frac{\text{露点温度での飽和水蒸気圧} [\text{hPa}]}{\text{室温の飽和水蒸気圧} [\text{hPa}]} \times 100 = \boxed{} [\%]$$

* 答えは整数でよい。

5 考察

(1) 実験室にある乾湿球湿度計やデジタル湿度計の値と比較しなさい。

(2) 求めた湿度と今日の天気の間を関係を考えなさい。

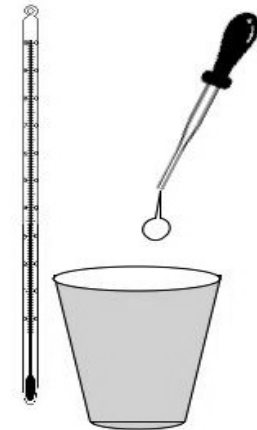


図1 実験器具

(3) 今回の実験で見られたことと同じような現象は、どのようなものがあるか。

(4) 気温 28[°C]、湿度 50%の空気がある。グラフを使って、この空気の露点温度を求めなさい。

_____ [°C]

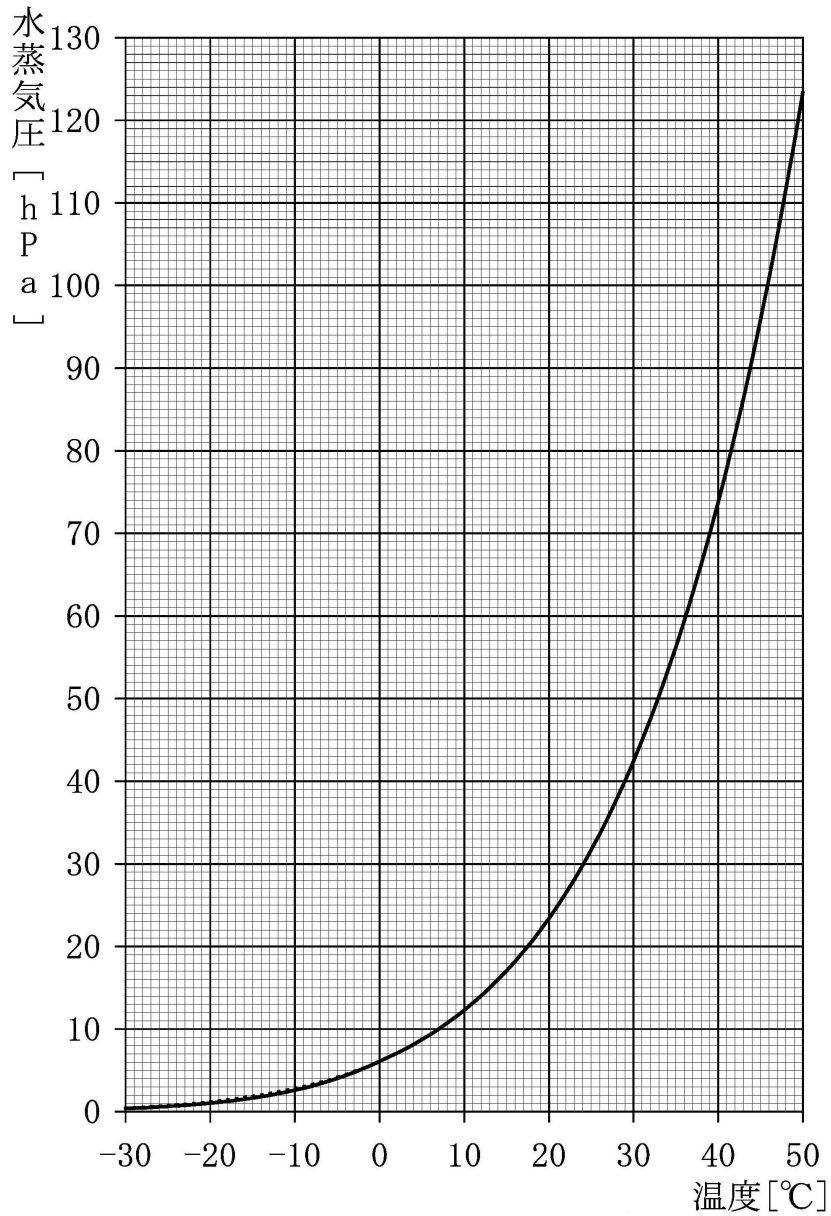


図2 水の飽和水蒸気圧曲線

6 感想

_____ 年 組 番 氏名