

6 年 上 第 5 回 練 習 問 題

5 しめり気のちがう空気A, B, Cがあります。気温はいずれも30℃で、A~Cそれぞれ1 m³にふくまれている水蒸気量は、28 g, 25 g, 26 gです。A~Cを1 m³ずつ取り出し、急に25℃に冷やすと、それぞれ5 g, 2 g, 3 gの水ができました。また、元のA~Cを1 m³ずつ取り出し、急に17℃に冷やすと、それぞれ14 g, 11 g, 12 gの水ができました。次の問いに答えなさい。

問1 この場合、25℃の空気1 m³には、何gの水蒸気がふくまれていますか。

問2 別の空気Dがあります。30℃の気温のとき、1 m³に29 gの水蒸気をふくんでいます。この空気を急に17℃に冷やすと、何gの水ができますか。

問3 さらに別の空気Eがあります。この空気1 m³は、17℃で10.5 gの水蒸気をふくんでいます。この空気中での湿度は何%ですか。

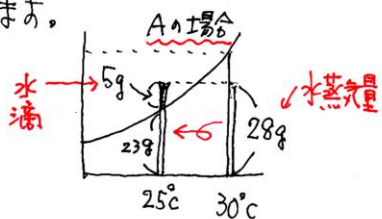
(問1)

(問2) 問1と同様に考えます。

(問3)

	A	B	C
30℃のときの 水蒸気量(1 m ³)	28 g	25 g	26 g
25℃のときに できた水の量	5 g	2 g	3 g
残った 水蒸気(1 m ³)	23 g	23 g	23 g

その気温における飽和水蒸気量は決まっていますから、A, B, Cのどれで考えても同じ結果になります。



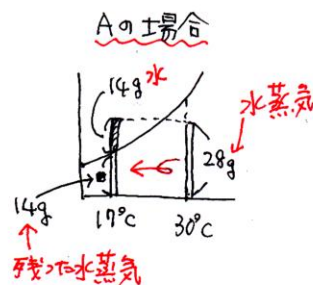
30℃のとき空気中=28gの水蒸気があり、25℃まで温度を下げると余り水蒸気は5gの水蒸気が水となってあらわれます。

したがって空気中に現在ある水蒸気量は $28 - 5 = 23$ (g) となります。

B, Cも同じです。

23 g

	A	B	C	D
30℃のときの 水蒸気量(1 m ³)	28 g	25 g	26 g	29 g
17℃のときに できた水の量	14 g	11 g	12 g	Δ
残った 水蒸気(1 m ³)	14 g	14 g	14 g	14 g



17℃のときの残った水蒸気量はAもBもCも同じです。
(水になる量がちがうだけです。)

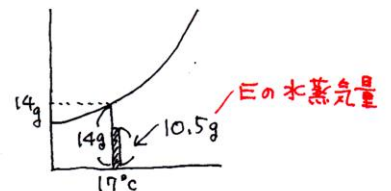
Dの表のDの値より

$$\Delta = 29 - 14 = 15 \text{ (g)} \dots \text{水(滴)になる量}$$

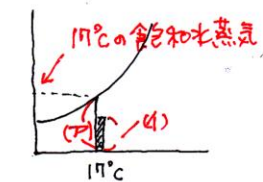
15 g

問2の表の14gが17℃における飽和水蒸気量と考えることができます。

Eの空気は17℃のとき10.5gの水蒸気がありますから下のようになります。



$$\text{湿度} = \frac{(D)}{(C)} \times 100$$



したがってEのこのときの

$$\begin{aligned} \text{湿度} &= \frac{10.5}{14} \times 100 \\ &= \frac{1050}{14} \\ &= 1050 \div 14 \\ &= 75 \text{ (\%)} \end{aligned}$$

75%