

温度が28℃ある理科室で実験を行った。くみ置きの水を金属製のコップに入れ、ゆっくりかき混ぜながら氷水を徐々に加えて、コップの温度を冷やしていった。コップの水の温度が14℃になったとき、コップの表面に水滴がつき始めた。下の表は温度と飽和水蒸気量との関係を示したものである。

温度[℃]	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
飽和水蒸気量[g/m ³]	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2

【1】 ① コップの表面に水滴がつき始めた温度のことを何というか。

(ろてん
露点)

② この温度の飽和水蒸気量はいくらか。

(12.1 g/m³) ※ コップの表面に水滴がつき始めた温度の飽和水蒸気量を指す。



【2】 この温度28℃の理科室の空気1m³あたりに、水を蒸発させてさらに1gの水蒸気を含ませたとすると、1m³あたりあと何gの水蒸気を含むことができると考えられるか。

(14.1g) 28℃の飽和水蒸気量は27.2gなので、27.2-(12.1+1)=14.1g



【3】 空気1m³あたり1gの水蒸気を含ませる実験を行ったあとの理科室の湿度は約何%だったと考えられるか。少数第1位を四捨五入して答えなさい。

(約 48%) 13.1÷27.2×100=48.16...

【4】 空気1m³あたり1gの水蒸気を含ませる実験を行ったあとの理科室の温度を10℃まで下げたとすると、理科室の中には何gの水滴が発生するか。ただし理科室の容積を250m³とする。

(925g) 空気1m³あたりに1gの水蒸気をさらに含ませた後なので、(12.1+1)=13.1gの水蒸気が含まれていることになる。この状態で10℃まで下げると1m³あたり3.7g(13.1-9.4)の水滴が発生する。容積が250m³なので3.7g×250=925g

【5】 この理科室の空気を10℃まで下げた後、もう一度室温を26℃まで上げた。その状態で水を蒸発させたところ湿度がちょうど50%になった。このとき空気1m³あたり何gの水蒸気を再吸収したと考えられるか。

(2.8g) 10℃まで下げると空気1m³あたり9.4gの水蒸気が含まれている。その後26℃まで空気を暖めるので24.4gが飽和水蒸気量になる。湿度がちょうど50%になったので24.4g×0.5=12.2gの水蒸気を含んでいることが分かる。よって12.2g-9.4g=2.8gの水蒸気を再吸収したと考えられる。