

温度が22℃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	11	12	14	15	17	19	22	24	27

※実際に含まれていた水蒸気の量

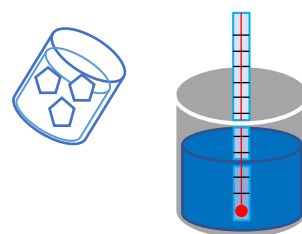
※今いる理科室に含むことのできる水蒸気の量(限界の量)

【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。

(露点)

② この温度の飽和水蒸気量はいくらか。

(12 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】 この理科室の空気1m³には何gの水蒸気が入っていたと考えられるか。

(12g) ※ コップの表面に水滴がつき始めた温度の飽和水蒸気量が含まれていたことになる。

【3】 この理科室の空気1m³にはあと何gの水蒸気を含ませることができるか。

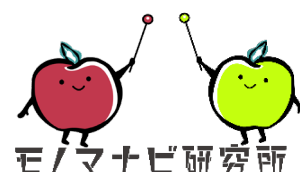
(7g) 19g-12g=7g

【4】 この時、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 63%) 12÷19×100=63.15...

【5】 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150m³とする。

(450g) 10℃まで下げると1m³あたり3g(12g-9g)の水滴が発生する。
容積が150m³なので3g×150=450g



モノマナビ研究所

温度が26℃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16℃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。

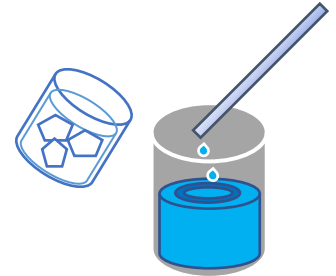
温度[℃]	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
飽和水蒸気量[g/m ³]	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2

【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。

(13.6 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】 この理科室の空気1m³には何gの水蒸気が入っていたと考えられるか。

(13.6g) ※ コップの表面に水滴がつき始めた温度の飽和水蒸気量が含まれていたことになる。

【3】 この理科室の空気1m³にはあと何gの水蒸気を含ませることができるか。

(10.8g) 24.4g-13.6g=10.8g

【4】 この時、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 56%) 13.6÷24.4×100=55.73・・・

【5】 理科室の温度を12℃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300m³とする。

(870g) 12℃まで下げると1m³あたり2.9g(13.6g-10.7g)の水滴が発生する。
容積が300m³なので2.9g×300=870g

モノナビ研究所



No.() 年 組 名前

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。

(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%) $13.1 \div 27.2 \times 100 = 48.16 \dots$

【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 $3.7g \times 250 = 925g$

【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 $24.4g \times 0.5 = 12.2g$ 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。