

9

空気中の水蒸気について、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 理科室の空気について、乾湿計で観測を行いました。表1は、湿度表の一部で、観測したときの乾球の示す温度は11°C、湿度は75%でした。このとき、湿球の示す温度は何°Cでしたか。

表1

乾球の示す 温度[°C]	乾球と湿球の示す温度の差[°C]						
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
12	100	94	88	82	76	70	65
11	100	94	87	81	75	69	63
10	100	93	87	80	74	68	62

- (2) 室温14°Cの部屋で、くみ置きの水を入れた金属製のコップに右の図のようにガラス棒でかき混ぜながら氷水を少しづつ加えていくとコップの表面がくもり始め、そのときの水温をはかると、6°Cでした。表2は、気温と飽和水蒸気量との関係を表したものです。これについて、あとの各問い合わせに答えなさい。

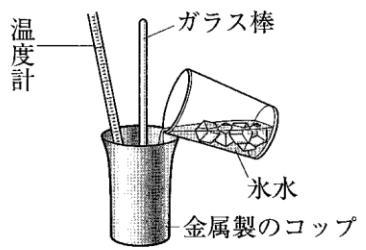


表2

気温[°C]	4	6	8	10	12	14	16	18
飽和水蒸気量[g/m³]	6.4	7.3	8.3	9.4	10.7	12.1	13.6	15.4

- ① くみ置きの水を用いたのは何のためですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水に空気中の酸素を溶かすため。
- イ 水から二酸化炭素を取り除くため。
- ウ 水温を室温よりも下げるため。
- エ 水温と室温との差をなくすため。

- ② コップの表面がくもり始めたときの温度を何といいますか。名称を答えなさい。

- ③ この部屋の空気の体積を200m³とすると、室内に存在する水蒸気の質量は何gですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 730g イ 960g ウ 1460g エ 2190g

- ④ この部屋の湿度は何%ですか。表2を用い、小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

- (1) 乾球の示す温度が11°Cで湿度が75%のときの乾湿計の示度の差は2.0°Cで、湿球の示す温度は乾球の示す温度よりも低いので、 $11 - 2 = 9$ (°C)

- (2)(3) 露点での飽和水蒸気量が空気1m³中の水蒸気の質量なので、この部屋の空気1m³中の水蒸気の質量は $7.3\text{g}/\text{m}^3$ 、部屋の空気の体積が200m³なので、 $7.3 \times 200 = 1460(\text{g})$

- (4) 「湿度(%) = 空気1m³中の水蒸気の質量(g/m³) ÷ そのときの気温での飽和水蒸気量(g/m³) × 100」なので、室温14°Cのこの部屋の湿度は $(7.3 \div 12.1 \times 100 =) 60.3\dots(%)$

(1)	9	°C
①	エ	37
②	露点	
(2)		
③	ウ	39
④	60	整数指定 %