

## 【中2地学】計算プリント：湿度①

2年 組 番 氏名



$$\text{湿度} [\%] = \frac{\text{空気 } 1\text{m}^3 \text{ に含まれる水蒸気量}[\text{g}]}{\text{飽和水蒸気量}[\text{g}]} \times 100$$

で計算できる！

露点は 空気に含まれる水蒸気量＝飽和水蒸気量 になる温度

(1) 11℃、湿度 60%の空気 1m<sup>3</sup> 中に含まれる水蒸気は何 g ?

(2) 17℃、湿度 40%の空気 1m<sup>3</sup> 中に含まれる水蒸気は何 g ?

(3) 26℃の空気 1m<sup>3</sup> に 18.3g の水蒸気が含まれている時の湿度は？

(4) 17℃の空気 1m<sup>3</sup> に 11.6g の水蒸気が含まれている時の湿度は？

(5) 気温 20℃、湿度 70%の空気 1m<sup>3</sup> に水蒸気をあと何 g 含める？

(6) (2) の空気 1m<sup>3</sup> を 1℃まで冷やすと、水滴は何 g 発生する？

(7) 気温が 15℃で湿度が 75%の教室の空気 1m<sup>3</sup> あたりに含まれる水蒸気は何 g ?

(8) (7) の教室が高さ 4 m、横 7.5m、奥行き 10mだとすると、教室の中に水蒸気は何 g ある？

気温	飽和水蒸気量 [g/m <sup>3</sup> ]	気温	飽和水蒸気量 [g/m <sup>3</sup> ]
0℃	4.8	20℃	17.3
1℃	5.2	21℃	18.3
2℃	5.6	22℃	19.4
3℃	5.9	23℃	20.6
4℃	6.4	24℃	21.8
5℃	6.8	25℃	23.1
6℃	7.3	26℃	24.4
7℃	7.8	27℃	25.8
8℃	8.3	28℃	27.2
9℃	8.8	29℃	28.8
10℃	9.4	30℃	30.4
11℃	10.0	31℃	32.1
12℃	10.7	32℃	33.8
13℃	11.4	33℃	35.6
14℃	12.1	34℃	37.5
15℃	12.8	35℃	39.6
16℃	13.6	36℃	41.6
17℃	14.5	37℃	43.9
18℃	15.4	38℃	46.2
19℃	16.3	39℃	48.6

答え

(1) 11°C、湿度 60%の空気 1m<sup>3</sup>中に含まれる水蒸気は何 g ?

11°Cの時の飽和水蒸気量は 10.0g/cm<sup>3</sup>だから

$$10.0\text{g/cm}^3 \times 60\% (0.6) = 6\text{g} \quad \underline{6\text{g}}$$

(2) 17°C、湿度 40%の空気 1m<sup>3</sup>中に含まれる水蒸気は何 g ?

17°Cの時の飽和水蒸気量は 14.5g/cm<sup>3</sup>だから

$$14.5\text{g/cm}^3 \times 40\% (0.4) = 5.8\text{g} \quad \underline{5.8\text{g}}$$

(3) 26°Cの空気 1m<sup>3</sup>に 18.3g の水蒸気が含まれている時の湿度は?

26°Cの時の飽和水蒸気量は 24.4g/cm<sup>3</sup>だから

$$18.3\text{g} \div 24.4\text{g/cm}^3 = 0.75 = 75\% \quad \underline{75\%}$$

(4) 17°Cの空気 1m<sup>3</sup>に 11.6g の水蒸気が含まれている時の湿度は?

17°Cの時の飽和水蒸気量は 14.5g/cm<sup>3</sup>だから

$$11.6\text{g} \div 14.5\text{g/cm}^3 = 0.8 = 80\% \quad \underline{80\%}$$

(5) 気温 20°C、湿度 70%の空気 1m<sup>3</sup>に水蒸気をあと何 g 含める?

20°Cの時の飽和水蒸気量は 17.3g/cm<sup>3</sup>で、すでに含まれている量は

$$17.3\text{g/cm}^3 \times 70\% = 12.11\text{g} \quad \text{だから残っている量は}$$

$$17.3\text{g} - 12.11\text{g} = 5.19\text{g} \quad \underline{5.19\text{g}}$$

(6) (2) の空気 1m<sup>3</sup>を 1°Cまで冷やすと、水滴は何 g 発生する?

1°Cの時の飽和水蒸気量は 5.2g/cm<sup>3</sup>で、(2) の空気に含まれる水蒸気量は 5.8g だから

$$5.8\text{g} - 5.2\text{g} = 0.6\text{g} \quad \text{で } \underline{0.6\text{g}} \text{ が水滴として発生する}$$

(7) 気温が 15°Cで湿度が 75%の教室の空気 1m<sup>3</sup>あたりに含まれる水蒸気は何 g ?

15°Cの時の飽和水蒸気量は 12.8g/cm<sup>3</sup>で、湿度が 75%だから

$$12.8\text{g} \times 0.75 = 9.6\text{g} \quad \underline{9.6\text{g}}$$

(8) (7) の教室が高さ 4 m、横 7.5m、奥行き 10mだとすると、教室の中に水蒸気は何 g ある?

(7) より 1m あたり 9.6g だから

$$9.6\text{g/m}^3 \times 4\text{m} \times 7.5\text{m} \times 10\text{m} = 2880\text{g} \quad \underline{2880\text{g}}$$

(↑本当は 1m<sup>3</sup>に 9.6g 入るって意味。上の問題は省略してるよ)