

【中2地学】計算プリント：湿度②

2年 組 番 氏名

(1) 17℃の空気 1m³に含まれている水蒸気量が 8.7g の時の湿度は何%？

(2) 26℃の空気 1m³に含まれている水蒸気量が 18.3g の時の湿度は何%？

(3) 1m³に含まれている水蒸気量が 12.1g の空気の露点はいくつ？

(4) 気温が 23℃で露点が 9℃の空気の湿度は何%？（小数点第1位まで）

(5) 気温 28℃で湿度 45%の空気 1m³中に含まれる水蒸気量は何 g？
（小数点第1位まで）

(6) 右図の空気 A の露点は何℃？

(7) 空気 A の湿度は何%？（小数点第1位まで）

(8) 空気 B の露点は何℃？

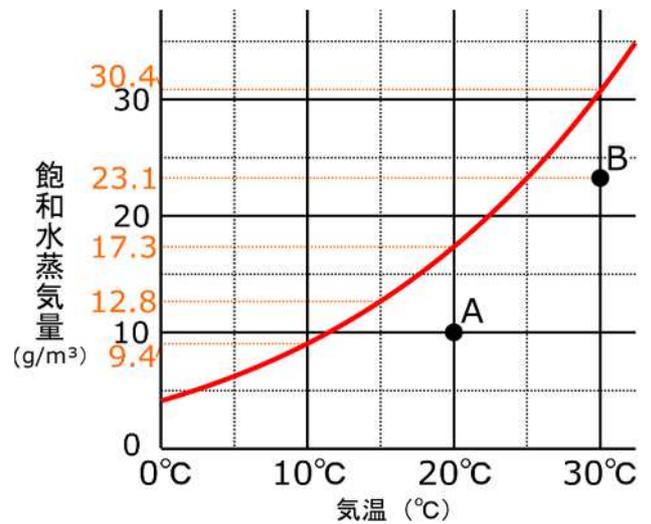
(9) 空気 B の湿度は何%？（小数点第1位まで）

(10) 空気 A を 25℃にした時の湿度は何%？（小数点第1位まで）

(11) 20m³の空気 B を 10℃まで冷やした時に発生する水滴は何 g？

(12) (11) の空気の湿度は何%？

| 気温 | 飽和水蒸気量 [g/m ³] | 気温 | 飽和水蒸気量 [g/m ³] |
|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| 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 |



【中2地学】計算プリント：湿度②

答え

- (1) 17℃の空気 1m³に含まれている水蒸気量が 8.7g の時の湿度は何%？

グラフより 18℃の空気の飽和水蒸気量は 14.5g/m³だから

$$\frac{8.7\text{g}}{14.5\text{g/m}^3} = 60\% \qquad \underline{60\%}$$

- (2) 26℃の空気 1m³に含まれている水蒸気量が 18.3g の時の湿度は何%？

グラフより 26℃の空気の飽和水蒸気量は 24.4g/m³だから

$$\frac{18.3\text{g}}{24.4\text{g/m}^3} = 75\% \qquad \underline{75\%}$$

- (3) 1m³に含まれている水蒸気量が 12.1g の空気の露点はいくつ？

グラフより 14℃の空気の飽和水蒸気量は 12.1g/m³だから 14℃

- (4) 気温が 23℃で露点が 9℃の空気の湿度は何%？ (小数点第1位まで)

グラフより 23℃の空気の飽和水蒸気量は 20.6g/m³、露点が 9℃ってことは水蒸気を 8.8g 含んでいるから

$$\frac{8.8\text{g}}{20.6\text{g/m}^3} = 42.71\% \qquad \underline{42.7\%}$$

- (5) 気温 28℃で湿度 45%の空気 1m³中に含まれる水蒸気量は何 g？ (小数点第1位まで)

グラフより 28℃の空気の飽和水蒸気量は 27.2g/m³だから

$$27.2\text{g/m}^3 \times 0.45 (45\%) = 12.24\text{g} \qquad \underline{12.2\text{g}}$$

- (6) 右図の空気 A の露点は何℃？

含まれる水蒸気量=飽和水蒸気量になる温度が露点。だから、グラフより 11℃

(点 A を左にずらした時のグラフとの交点が露点になる)

- (7) 空気 A の湿度は何%？ (小数点第1位まで)

空気 A の飽和水蒸気量は 17.3g/m³、含まれる水蒸気量は 10g だから

$$\frac{10\text{g}}{17.3\text{g/m}^3} = 57.80\% \qquad \underline{57.8\%}$$

- (8) 空気 B の露点は何℃？

含まれる水蒸気量は 23.1g だから 25℃

- (9) 空気 B の湿度は何%？ (小数点第1位まで)

空気 B の飽和水蒸気量は 30.4g/m³、含まれる水蒸気量は 23.1g だから

$$\frac{23.1\text{g}}{30.4\text{g/m}^3} = 75.98\% \qquad \underline{76.0\%}$$

- (10) 空気 A を 25℃にした時の湿度は何%？ (小数点第1位まで)

空気 A に含まれる水蒸気量は 10g、25℃にした時の飽和水蒸気量は 23.1g/m³だから

$$\frac{10\text{g}}{23.1\text{g/m}^3} = 43.29\% \qquad \underline{43.3\%}$$

- (11) 20m³の空気 B を 10℃まで冷やした時に発生する水滴は何 g？

1m³の空気 B に含まれる水蒸気量は 23.1g で、10℃の飽和水蒸気量は 9.4g/m³だから

$$1\text{m}^3\text{あたり } 23.1\text{g} - 9.4\text{g} = 13.7\text{g} \text{ の水滴が生まれる。だから } 13.7\text{g/m}^3 \times 20\text{m}^3 = 274\text{g} \quad \underline{274\text{g}}$$

- (12) (11) の空気の湿度は何%？

水滴ができる=露点に達しているということ。だから湿度は 100%

| 気温 | 飽和水蒸気量 [g/m ³] | 気温 | 飽和水蒸気量 [g/m ³] |
|-----|----------------------------|-----|----------------------------|
| 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 |

