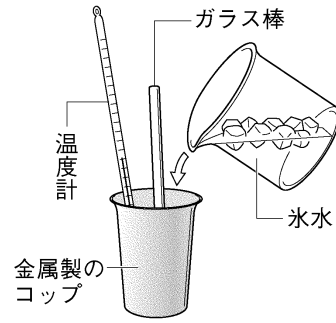


得点	演習問題	実施日	月 日	氏名

【1】室内の気温が 23℃の実験室で、次の実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。

〔実験〕

よくみがいた金属製のコップに、くみ置きの水を入れた。次に、右の図のように、氷水を少しずつ加え、水をよくかき混ぜながら水温を下げた。すると、水温が 16℃になったところで、コップの表面がくもり始めた。ただし、23℃のときの飽和水蒸気量は 21g/m³、同様に 16℃のときは 14g/m³、11℃のときは 10g/m³とする。



- コップの表面がくもったのは、コップのまわりの空気が冷やされて、空気中の水蒸気が水滴になってついたからである。このように、空気中の水蒸気が水滴に変わり始めるときの温度を何といえますか。()
- 実験室内の空気の(1)の温度は何℃ですか。()℃
- 実験室内の空気の飽和水蒸気量は、1m³あたり何gですか。()g
- 実験室内の空気 1m³に、水蒸気は何gふくまれていますか。()g
- 実験室内の空気の湿度は何%ですか。小数第1位を四捨五入して求めなさい。()%
- 実験室内の空気が 11℃まで冷えると、空気 1m³あたり何gの水蒸気が水滴に変わりますか。()g
- 実験室内の気温が、この実験を行ったときと同じ 23℃で、湿度が(5)より低いときに同じ実験を行ったとき、金属製のコップの表面がくもり始めるときの水温はどうなりますか。次のア～ウから選びなさい。()

- ア 16℃よりも低くなる。 イ 16℃
ウ 16℃よりも高くなる。

【2】気温が 14℃、湿度が 70%の空気がある。これについて、次の問いに答えなさい。

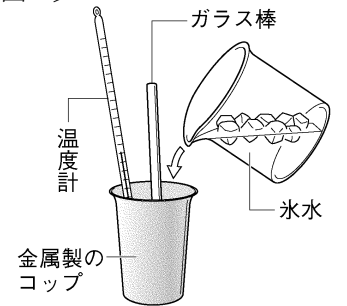
- この空気 1m³にふくまれている水蒸気量は、何gですか。小数第2位を四捨五入して求めなさい。ただし、14℃のときの飽和水蒸気量を 12.1g/m³とする。()g
- この空気の気温が高くなると、湿度はどうなりますか。次のア～ウから選びなさい。ただし、空気中にふくまれる水蒸気量は変わらないものとする。()
ア 70%より低くなる。 イ 70%のまま変わらない。
ウ 70%より高くなる。
- この空気が冷え、気温が 6℃になったとき、1m³の空気中に何gの水蒸気が生じますか。ただし、6℃のときの飽和水蒸気量を 7.3g/m³とする。()g

【3】容積 100m³の部屋がある。室内の気温が 31℃のとき、図1のように、金属製のコップにくみ置きの水と温度計を入れ、かき混ぜながら少しずつ氷水を加えていったら、水温が 22℃になったとき、コップの表面がくもり始めた。下の表は、気温と空気 1m³中の飽和水蒸気量との関係を示したものである。また、図2は、気温が 15℃、22℃、31℃のときの室内の空気 1m³のようすを表したモデルである。これについて、次の問いに答えなさい。

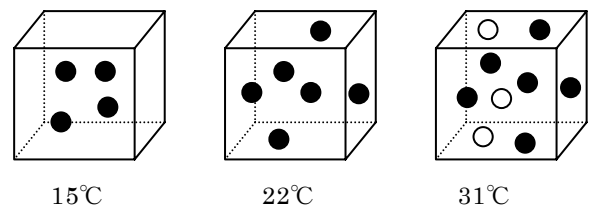
〔表〕

気温 [℃]	飽和水蒸気量 [g/m ³]
15	13.0
22	19.5
27	26.0
31	32.5

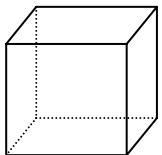
〔図1〕



〔図2〕



〔●は実際に存在する水蒸気を、○は、さらに含むことができる水蒸気量を表している。●と○の合計は飽和水蒸気量を表している。〕

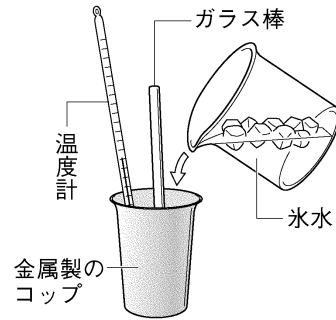
- この実験において、金属製のコップを使う理由として最も適切なものを、次のア～エから選びなさい。()
ア 光を通さないから。 イ 水より密度が大きいから。
ウ かたくてじょうぶだから。 エ 熱を伝えやすいから。
- コップの表面がくもる原因の説明として最も適切なものを、次のア～エから選びなさい。()
ア コップのまわりの空気が冷やされて、その空気中の水蒸気量がふえたから。
イ コップのまわりの空気が冷やされて、その空気中の水蒸気量が減ったから。
ウ コップのまわりの空気が冷やされて、その空気中の水蒸気量が飽和水蒸気量を上まわったから。
エ コップのまわりの空気が冷やされて、その空気中の水蒸気量が飽和水蒸気量を下まわったから。
- コップの表面がくもり始めたときの温度を何といえますか。()
- 室内の気温が 31℃のとき、この部屋の空気の湿度は何%ですか。小数第1位を四捨五入して求めなさい。()%
- 室内の気温を 31℃から下げて、27℃になったときの空気 1m³のようすを表すモデルを、図2にならぬ、●と○の記号を用いて、右の図にかきなさい。
- 室内の気温を 15℃に下げたとき、部屋全体で何gの水蒸気が水滴になりますか。()g

得点	演習問題〔解答〕	実施日	月	日	氏名
			空气中の水蒸気 ③		

【1】室内の気温が 23℃の実験室で、次の実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。

〔実験〕

よくみがいた金属製のコップに、くみ置きの水を入れた。次に、右の図のように、氷水を少しずつ加え、水をよくかき混ぜながら水温を下げていった。すると、水温が 16℃になったところで、コップの表面がくもり始めた。ただし、23℃のときの飽和水蒸気量は 21g/m³、同様に 16℃のときは 14g/m³、11℃のときは 10g/m³とする。



(1) コップの表面がくもったのは、コップのまわりの空気が冷やされて、空气中の水蒸気が水滴になってついたからである。このように、空气中の水蒸気が水滴に変わり始めるときの温度を何といいますが。(露点)

(2) 実験室内の空気の(1)の温度は何℃ですか。(16)℃

(3) 実験室内の空気の飽和水蒸気量は、1m³あたり何gですか。(21)g

(4) 実験室内の空気 1m³に、水蒸気は何gふくまれていますか。(14)g

(5) 実験室内の空気の湿度は何%ですか。小数第1位を四捨五入して求めなさい。(67)%

$$14 \div 21 \times 100 = 66.6$$

(6) 実験室内の空気が 11℃まで冷えると、空気 1m³あたり何gの水蒸気が水滴に変わりますか。(4)g

$$14 - 10 = 4$$

(7) 実験室内の気温が、この実験を行ったときと同じ 23℃で、湿度が(5)より低いときに同じ実験を行ったとき、金属製のコップの表面がくもり始めるときの水温はどうなりますか。次のア～ウから選びなさい。(ア)

- ア 16℃よりも低くなる。 イ 16℃
- ウ 16℃よりも高くなる。

【2】気温が 14℃、湿度が 70%の空気がある。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) この空気 1m³にふくまれている水蒸気量は、何gですか。小数第2位を四捨五入して求めなさい。ただし、14℃のときの飽和水蒸気量を 12.1g/m³とする。(8.5)g

$$12.1 \times 0.7 = 8.47 \rightarrow 8.5$$

(2) この空気の気温が高くなると、湿度はどうなりますか。次のア～ウから選びなさい。ただし、空气中にふくまれる水蒸気量は変わらないものとする。(ア)

- ア 70%より低くなる。 イ 70%のまま変わらない。
- ウ 70%より高くなる。

(3) この空気が冷え、気温が 6℃になったとき、1m³の空气中に何gの水蒸気が生じますか。ただし、6℃のときの飽和水蒸気量を 7.3g/m³とする。(1.2)g

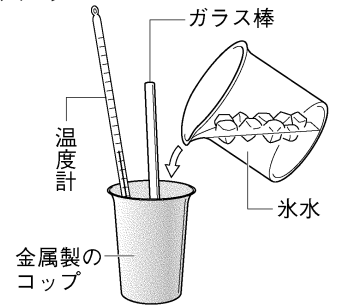
$$8.5 - 7.3 = 1.2$$

【3】容積 100m³の部屋がある。室内の気温が 31℃のとき、図1のように、金属製のコップにくみ置きの水と温度計を入れ、かき混ぜながら少しずつ氷水を加えていったら、水温が 22℃になったとき、コップの表面がくもり始めた。下の表は、気温と空気 1m³中の飽和水蒸気量との関係を示したものである。また、図2は、気温が 15℃、22℃、31℃のときの室内の空気 1m³のようすを表したモデルである。これについて、次の問いに答えなさい。

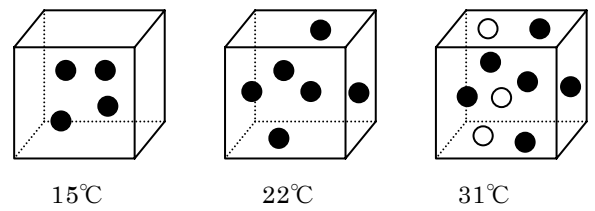
〔表〕

気温 [℃]	飽和水蒸気量 [g/m ³]
15	13.0
22	19.5
27	26.0
31	32.5

〔図1〕



〔図2〕



〔●は実際に存在する水蒸気を、○は、さらに含むことができる水蒸気量を表している。●と○の合計は飽和水蒸気量を表している。〕

(1) この実験において、金属製のコップを使う理由として最も適切なものを、次のア～エから選びなさい。(エ)

- ア 光を通さないから。 イ 水より密度が大きいから。
- ウ かたくてじょうぶだから。 エ 熱を伝えやすいから。

(2) コップの表面がくもる原因の説明として最も適切なものを、次のア～エから選びなさい。(ウ)

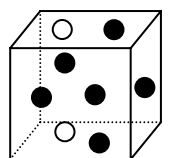
- ア コップのまわりの空気が冷やされて、その空气中の水蒸気量がふえたから。
- イ コップのまわりの空気が冷やされて、その空气中の水蒸気量が減ったから。
- ウ コップのまわりの空気が冷やされて、その空气中の水蒸気量が飽和水蒸気量を上まわったから。
- エ コップのまわりの空気が冷やされて、その空气中の水蒸気量が飽和水蒸気量を下まわったから。

(3) 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が。(露点)

(4) 室内の気温が 31℃のとき、この部屋の空気の湿度は何%ですか。小数第1位を四捨五入して求めなさい。

$$19.5 \div 32.5 \times 100 = 60 \quad (60)\%$$

(5) 室内の気温を 31℃から下げて、27℃になったときの空気 1m³のようすを表すモデルを、図2にならひ、●と○の記号を用いて、右の図にかきなさい。



○の数を図2より少なくしていれば正解

(6) 室内の気温を 15℃に下げたとき、部屋全体で何gの水蒸気が水滴になりますか。(6.5)g

$$19.5 - 13.0 = 6.5$$