

回 次の文は、先生と生徒の会話の一部である。(1)~(4)の問いに答えなさい。

先生 空気に水蒸気がふくまれていることは、どのような現象からわかるでしょうか。

生徒 冬になると、部屋の窓ガラスの表面に水滴がついているようすからわかります。

先生 身のまわりの現象をよく観察していますね。その現象のことを a 結露とといいます。結露と同じように、b 雲のでき方も、空気にふくみきれなくなった水蒸気の一部が水滴になることが関係しています。ところで、冬は部屋の空気が乾燥していますよね。部屋の空気にふくまれる水蒸気の量をふやすには、どうすればよいでしょうか。

生徒 加湿器を使えばよいと思います。ここにある加熱式加湿器からは c 湯気が出るので、部屋の空気にふくまれる水蒸気の量をふやすことができるのではないのでしょうか。

先生 そうですね。加湿器を使うと、d 湿度を上げることができます。湿度は、ある温度の 1 m^3 の空気にふくまれる水蒸気の質量が、その温度での飽和水蒸気量に対してどれくらいの割合かを表したものです。気温と飽和水蒸気量には、表のような関係があります。この表を使って、湿度について考えてみましょう。

表

気温[℃]	17	18	19	20	21	22	23
飽和水蒸気量[g/m ³]	14.5	15.4	16.3	17.3	18.3	19.4	20.6

(4) 下線部 d について、ある部屋は気温が $17\text{ }^\circ\text{C}$ で、 1 m^3 の空気にふくまれる水蒸気の質量は 5.8 g であった。次の①、②の問いに答えなさい。

① この部屋の湿度は何%か。求めなさい。

② 次の文は、この部屋の空気にふくまれる水蒸気の質量の増加量について述べたものである。

にあてはまる数値を求めなさい。

この部屋の空気の体積は 50 m^3 である。この部屋で暖房器具と加湿器を同時に使用したところ、気温が $23\text{ }^\circ\text{C}$ になり、湿度は 50% になった。このとき、この部屋の空気にふくまれる水蒸気の質量は g 増加した。

【答】 (4) ① $40(\%)$ ② 225