

〈解答〉

- ① (1) ① ア ② ア (完答)  
 (2) ① 気体 ② 液体 (完答)  
 (3) 100%  
 (4) ウ  
 (5) ア, エ (完答)  
 (6)  $a - b$  (g)

配点 各1点 6点満点

〈解説〉

- ① (1) 銅製の容器の表面には特有の光沢(金属光沢)があるので、光の反射との関係から、くもり始めたのがわかりやすい。また、実験では、気温の変化を水温の変化に置きかえているので、容器内部の温度変化が速やかに容器の表面に伝わる必要がある。そのため、熱を伝えやすい銅などの金属製の容器を用いるようにする。
- (2) 空気中の水蒸気が飽和するときの温度を露点といい、温度が露点以下になると、水蒸気が凝結(気体から液体へと状態変化すること)して水滴が生じる。そのため、銅製の容器の表面はくもり始める。
- (3) 空気  $1 \text{ m}^3$  中に含むことができる水蒸気の最大の質量を飽和水蒸気量といい、気温が高いほど飽和水蒸気量は大きくなる。したがって、水蒸気を含む空気(容器の表面とふれている空気)の温度が下がっていくと、やがて空気  $1 \text{ m}^3$  中に実際に含まれている水蒸気の質量が飽和水蒸気量と同じになり、水蒸気が凝結し始める。このときの気温を露点といい、湿度は100%になっている。自然界では、このようなしくみによって雲や霧が発生する。
- (4) 2図より、 $14^\circ\text{C}$ (露点)での飽和水蒸気量は約  $12 \text{ g/m}^3$  で、湿度は55%なので、このときの気温における飽和水蒸気量は  

$$12 [\text{g/m}^3] \div 0.55 = 21.8\cdots [\text{g/m}^3]$$
 ほどであり、2図より、気温は約  $24^\circ\text{C}$  である。
- (5) 選択肢イ…空気  $1 \text{ m}^3$  中に含まれる水蒸気の質量が一定なので、湿度にかかわらず露点は一定である。ウ…露点在一定なので、気温にかかわらず空気  $1 \text{ m}^3$  中に含まれる水蒸気の質量は一定である。
- (6) 露点における飽和水蒸気量は  $a [\text{g/m}^3]$  であり、露点よりも低い温度での飽和水蒸気量が  $b [\text{g/m}^3]$  であることから、この飽和水蒸気量を超えた分の  

$$a - b [\text{g}]$$
 の水蒸気が水滴へと状態変化する。