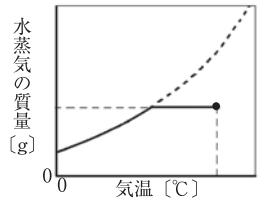


〈解答〉

- ① (1) ウ
 (2) ① 水滴 (漢字のみ可) ② 7.8
 (3) 100%
 (4) ウ
 (5) ① ウ ② イ (両解)
 (6) 右図

① (6)



配点 各1点 7点満点

〈解説〉

- ① (1) 水温を下げることにより、空気中の水蒸気が水滴に変化し始める温度を調べているので、水温と気温を同じにしておく必要がある。水道から出した直後の水の温度は気温とは異なることが多いので、前の日からくみ置くことで水温と気温がほぼ同じになっている水を使用する。
- (2) 飽和水蒸気量は、気温が低くなると小さくなる。したがって、水蒸気を含んだ空気の温度を下げていくと、やがて空気中の水蒸気が飽和し、それ以降は空気中に含みきれなくなった水蒸気が小さな水滴に変化する。空気中の水蒸気が飽和する温度を露点といい、水蒸気が水滴に変化することを凝結という。実験では、露点が7℃なので、凝結が起こるときの空気1 m³中には、限度の質量である7.8gの水蒸気が含まれている。
- (3) 露点以下では、空気中に含まれている水蒸気の質量と飽和水蒸気量が等しいので、湿度は100%になる。
- (4) コップの表面がくもり始めたときの温度が7℃なので、2表より、理科実験室の空気1 m³中には7.8gの水蒸気が含まれていたことがわかる。また、理科実験室の湿度は61%なので、理科実験室の気温における飽和水蒸気量は
- $$7.8 \text{ [g/m}^3\text{]} \div 0.61 = 12.78 \dots \text{ [g/m}^3\text{]}$$
- であったことになり、2表より、気温15℃における飽和水蒸気量がこれに最も近い。
- (5) 空気中に含まれている水蒸気の量と飽和水蒸気量が等しくなる気温が露点なので、空気中に含まれている水蒸気の質量が同じであるならば、露点は等しくなる。また、飽和水蒸気量は気温が高いほど大きいので、湿度が同じであるならば、含まれている水蒸気の質量は気温11℃の空気の方が多い。したがって、露点は気温11℃の空気の方が高くなる。
- (6) 空気1 m³中に含まれる水蒸気の質量は、露点に達するまでは変化しないが、露点以下では飽和水蒸気量と等しくなる。