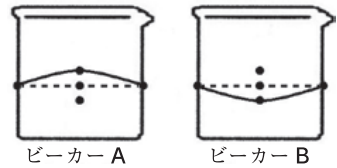


〈解答〉

- ① (1) 140g
 (2) ① 状態 ② 0 (両解)
 (3) ウ
 (4) 右図
 (5) ア

- ① (4) (両解)



配点 各1点 5点満点

〈解説〉

- ① (1) 水の密度は $1.00\text{g}/\text{cm}^3$ である。よって、 100cm^3 の水の質量は
 $100[\text{cm}^3] \times 1.00[\text{g}/\text{cm}^3] = 100[\text{g}]$
 となり、これを質量 40g のビーカーに入れたので、ビーカー全体の質量は
 $100 + 40 = 140[\text{g}]$
 である。
- (2) 物質が固体から液体へと状態変化する温度を融点といい、水の融点は 0°C である。水のような純粋な物質（純物質）の場合、液体から固体へと状態変化する温度（凝固点という）と融点は等しい。
- (3) 液体のロウの質量は
 $121 - 40 = 81[\text{g}]$
 であり、固体のロウの質量も 81g である。よって、固体のロウの体積は
 $81[\text{g}] \div 0.91[\text{g}/\text{cm}^3] = 89.0 \dots [\text{cm}^3]$
 なので、状態変化によって体積は
 $100 - 89 = 11[\text{cm}^3]$
 ほど減少した。
- (4) 状態変化では、体積は変化するが質量は変化しない。一般の物質の場合、体積の大小関係は
 固体 < 液体 < 気体
 であるが、水は例外のうちの1つで、体積の大小関係は
 液体 < 固体 < 気体
 となる。したがって、ビーカー A では表面の中央付近が盛り上がり、ビーカー B では表面の中央付近がくぼむ。
- (5) 右の図は、左側から順に、固体、液体、気体における粒子モデルを表していて、それぞれの状態での粒子は次のようになっている。



固体：粒子はすき間なく規則的に並んでいる。また、粒子はその場で振動している。
 液体：粒子どうしの間隔は固体よりも広く、規則正しく並んでいない。また、粒

子は比較的自由に動くことができる。

気体：粒子どうしの間隔は非常に広い。また、粒子は自由に飛び回っている。
また、最も温度の低い状態は固体で、最も温度の高い状態は気体である。したがって、液体→固体を表すS、気体→液体を表すP、気体→固体を表すTの矢印が温度が下がることによる状態変化である。