

6

物質の温度によるすがたの変化について、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 図1は、物質が温度によってそのすがたを変えるようすを粒子のモデルで表したものです。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

- ① 図のように、物質が温度によって固体、液体、気体とすがたを変えることを何といいますか。名称を答えなさい。
- ② 図の矢印で示されている変化のうち、加熱したときに起こる変化はどれですか。図のア～力からすべて選び、記号で答えなさい。

(2) 右の表は、4種類の物質A～Dの融点と沸点を示したものです。物質の温度が-10℃のとき液体であるものはどれですか。表のA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。

(3) ピーカーに入れた固体のろうをゆっくり加熱し、すべて液体になったら、図2のように液面の高さに印をつけ、ゆっくりと冷やしました。図3は液体のろうがすべて固体になったときのようすで、中央に大きなくぼみができていきました。このとき、全体の質量をはかると、質量は変化していませんでした。これについて次の各問い合わせに答えなさい。

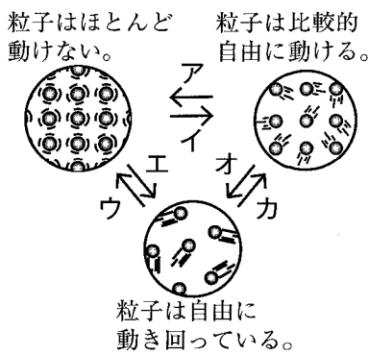
① 次の文は、固体のろうを加熱したときの温度変化を表す図4のグラフから、ろうが混合物だと考えられる理由について説明したものです。文中の空欄にあてはまる文を、「一定」という語句を用いて、10字以内で答えなさい。

ろうがとけ始めてからとけ終わるまで から。

② 次の文は、ろうの密度と、固体のろうを液体のろうに入れたときのようすについて説明したものです。文中の「」にあてはまるものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ろうが液体から固体へ変化したとき、全体の質量は変化せずに体積だけが減少したので、密度が_aア 大きく イ 小さく_bなったことがわかる。このことから、液体のろうの中に固体のろうを入れると、固体のろうは_bア 浮く イ 沈むと考えられる。

図1



物質	融点[℃]	沸点[℃]
A	-210	-196
B	-39	357
C	43	217
D	63	360

図2

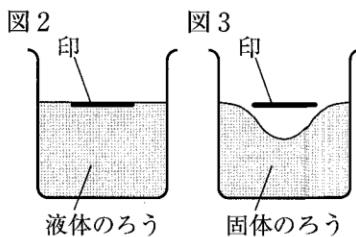


図3

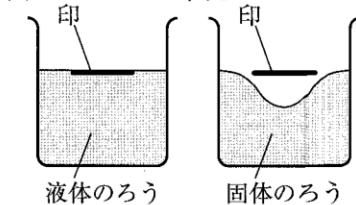
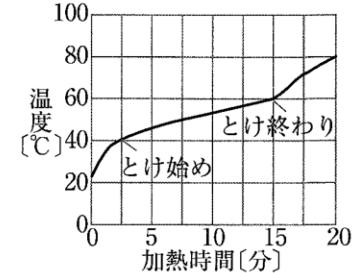


図4



(1)(2) 加熱によって、固体→液体(イ)、固体→気体(工)、液体→気体(オ)と変化します。

(2) -10℃のときに液体の物質は、融点が-10℃以下で沸点が-10℃より高い物質です。

(3)① 状態変化している間、純粋な物質では温度が一定で、グラフに水平な部分が見られますが、ろうなどの混合物では状態変化している間も温度は一定になりません。

② 「密度= $\frac{\text{質量}}{\text{体積}}$ 」より、質量が変わらずに、体積が減少すると密度は大きくなります。固体の密度が液体の密度より大きければ固体は沈み、小さければ浮きます。

①	じょうたいへんか 状態変化			
(1)				
②	イ、工、オ 順不同完答			
(2)				
(2)	B	28		
…とけ終わるまで				
①	温	度	が	一 定
(3)	に	な	ら	な
	い			
から。 下記参照				
②	a	ア	b	イ
		完答		30