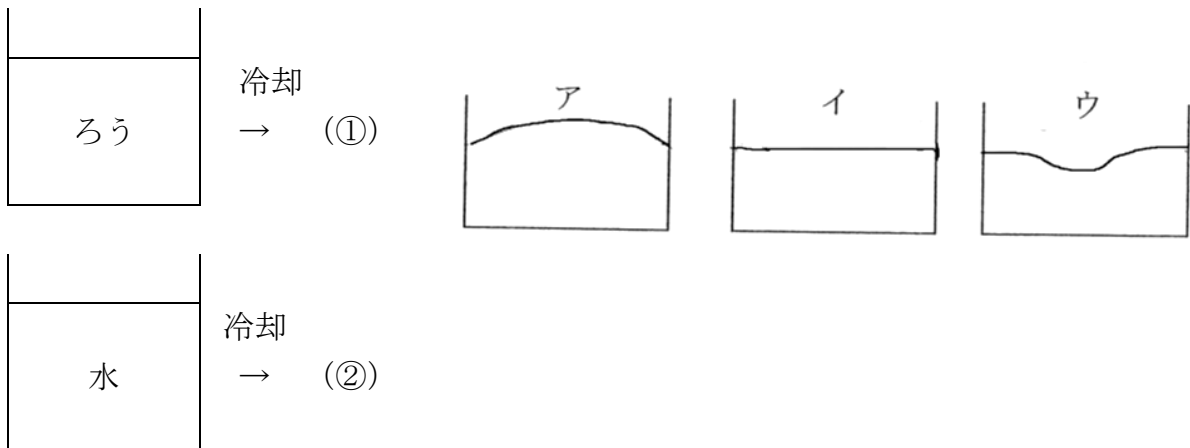


理科 1 身の回りの物質（状態変化と熱） <基本問題>

組 番 名前

物質の状態変化について、次の問いに答えなさい。

- (1) ビーカーに液体の水とろうを入れて冷やした。それぞれどのような形に固まるか、右図のア～ウから選び、符号で答えなさい。

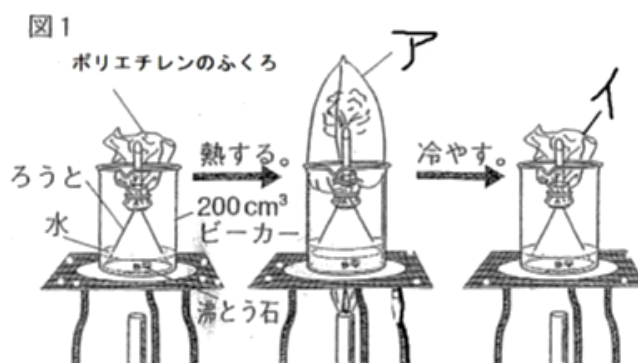


- (2) (1)で、ろうと水は固まることによって、質量はそれぞれどうなるか。
 (3) (1)と(2)から、ろうと水は固まることによって、密度はそれぞれどうなるか。
 (4) 固体を同じ物質がとけた液体の中に入れると、固体が浮いてしまうのは、「ろう」と「水」のどちらか。
 (5) 一般的に、同じ物質の「液体」と「固体」と「気体」の密度を比べたとき、密度が小さいものから大きいものへと並び替えなさい。
 (6) 物質の中には液体の状態がなく、「固体⇄気体」と変化するものもある。身近な例を1つ書け。

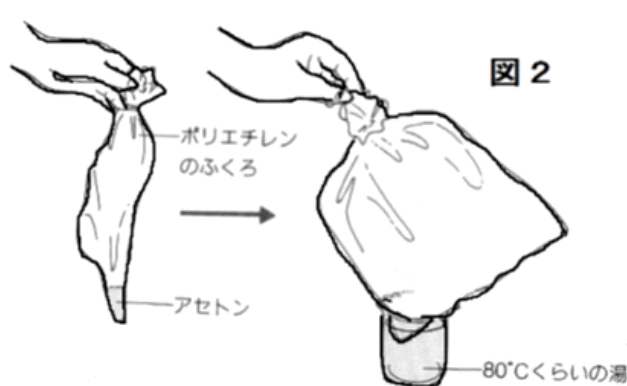
(1)	①		②	
(2)	ろう		水	
(3)	ろう		水	
(4)			(5)	< <
(6)				

組 番 名前

図1は、水を熱したり冷やしたりしたときの状態の変化と体積の変化を調べる実験である。図2は、液体のアセトンで湯をあたためたときの状態の変化と体積の変化を調べる実験である。次の問いに答えなさい。ただし、アセトンは融点が -95°C 、沸点が 56°C であるとする。



- (1) 図1のポリエチレンのふくろ（ア）の中にたまっているものは何か。
- (2) 図1のポリエチレンのふくろ（イ）の中には、何が見られるか。
- (3) 図1でアのふくろがふくらみ、イのふくろがちぢんだのはなぜか。
- (4) アセトンは、室温では固体、液体、気体のどの状態か。



- (5) 図2のように、アセトンを入れたポリエチレンのふくろを湯の入ったビーカーに入れると、ポリエチレンのふくろがふくらんだ。ふくらんだ理由を粒子の運動で説明しなさい。
- (6) 水 40 cm^3 とアセトン 20 cm^3 を合わせると 56 g であった。水の密度を 1 g/cm^3 とすると、アセトンの密度はいくらか。

(1)		(2)	
(3)			
(4)			
(5)			
(6)	g/cm^3		

<基本問題>

(1)	①	ウ	②	ア
(2)	ろう	変わらない	水	変わらない
(3)	ろう	大きくなる	水	小さくなる
(4)	水		(5)	気体 < 液体 < 固体
(6)	ドライアイス（二酸化炭素）			

<応用問題>

(1)	水蒸気	(2)	水滴
(3)	水は熱せられて気体の水蒸気となり、体積が大きくなるので、袋がふくらんだ。その後、水蒸気は冷やされて水にもどると、体積が小さくなるので、袋がしぼんだ。		
(4)	液体		
(5)	液体のアセトンがあたためられると、アセトンの粒子の運動が激しくなり、粒子どうしの間隔がさらに広がり、気体へと変化する。そのため、体積が大きくなるのでふくろがふくらんだ。		
(6)	0.8 g/cm ³		

(6) 水40cm³の質量は、水の密度を1 g/cm³とすることから

$$40\text{cm}^3 \times 1\text{g/cm}^3 = 40\text{g}$$

水とアセトン을合わせて56 g であることから、アセトンだけの質量は

$$56\text{g} - 40\text{g} = 16\text{g}$$

したがって、アセトンの密度は

$$16\text{g} / 20\text{cm}^3 = 0.8\text{g/cm}^3$$