

【活用問題】

「物質の状態とその変化」

() 組

氏

() 番

名

実験で物質の温度をはかるとき、液だめに赤い液体が入ったアルコール温度計を使うことがあります。温度計に興味をもった太郎さんたちは、温度計の仕組みや温度計の中の物質について調べることにしました。次の各問い合わせに答えなさい。

- (1) 太郎さんは、温度計で温度を測定することができる仕組みを考えました。「温度計の仕組み」の にあてはまる内容を、物質の温度と体積の変化を関連付けて書きなさい。



温度計の仕組み

温度計で温度を測定することができるのは、。

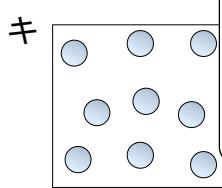
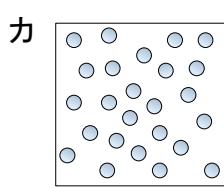
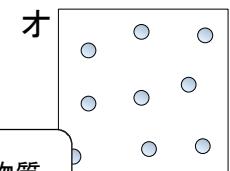
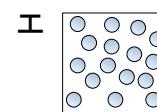
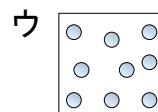
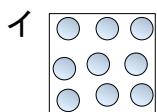
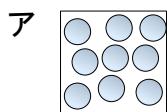
(例)

物質には、温められると体積が大きくなり、冷やされると体積が小さくなるという性質があるからである。

- (2) 太郎さんは、物質の温度と体積の関係を図で表しました。図の (A)、(B) にあてはまるものを、下のア～キからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ただし、○は物質をつくる粒子を表し、枠の大きさは体積の大きさを表しているものとします。

図



物質を加熱すると、その物質をつくる粒子の数は変わらないが、粒子どうしの間隔が広がるために体積がふえます。

(A)	W	(B)	O
-----	---	-----	---

花子さんは、アルコール温度計の中の液体について次のような予想を立て、調べていく中で、固体がとけて液体に変化するときの温度と、液体が沸とうして気体に変化するときの温度について書かれた資料を見つけました。

予想

アルコール温度計の中の液体は、エタノールである。

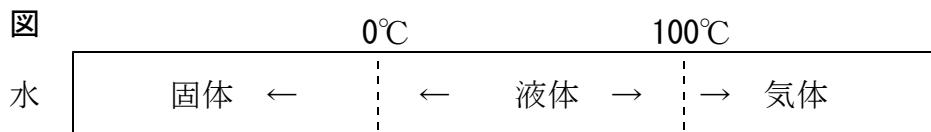
資料

物質	水	エタノール
固体が液体に変化するときの温度 (°C)	0	-115
液体が気体に変化するときの温度 (°C)	100	78

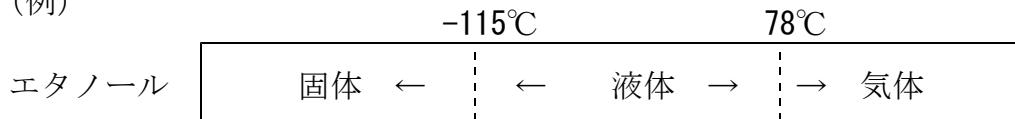
- (3) ①固体がとけて液体に変化するときの温度、②液体が沸とうして気体に変化するときの温度を、それぞれ何といいますか。

①	融点	②	沸点
---	----	---	----

- (4) 次の図は、①と②の温度を境に物質の状態が変化するようすを表したものです。図にならってエタノールを表しなさい。



(例)



- (5) 花子さんが立てた予想は正しいといえるでしょうか。どちらかを○で囲み、判断した理由を、表および次の事実と関連付けて書きなさい。

事実：「アルコール温度計は、水が沸とうするときの温度を測定できる。」

【 正しいといえる • **正しいといえない** 】

判断した理由

(例)

表から、水が沸とうする温度は100°Cであり、エタノールが沸とうする温度は78°Cであることがわかる。花子さんの予想のとおり、中の液体がエタノールであれば、温度計の中の液体は水の温度が78°Cになったときに沸とうするので、水が沸とうするときの温度を測定できない。しかし、アルコール温度計は水が沸とうするときの温度を測定できる。よって、花子さんの予想は正しいといえない。