

- 6 水とエタノールの混合物の分離について調べるために、次の実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。

〔実験〕1. 図1のように、枝つきフラスコに水 20cm^3 とエタノール 5cm^3 の混合物を入れて、ガスバーナーを用いて弱火で加熱し、ガラス管から出てくる液体を試験管に集めた。液体が 3cm^3 集まるたびに試験管をとりかえ、順に A, B, C とした。図2は、このときの温度変化のようすを示したものである。

2. 集めた液体のにおいを調べた。

3. 集めた液体の一部を脱脂綿につけ、火をつけた。

次の表は、実験の2, 3の結果をまとめたものである。

試験管	におい	火をつけたとき
A	特有のにおいがした。	長く燃えた。
B	特有のにおいが少しした。	少し燃えるが、すぐ消えた。
C	においはしなかった。	燃えなかった。

図1

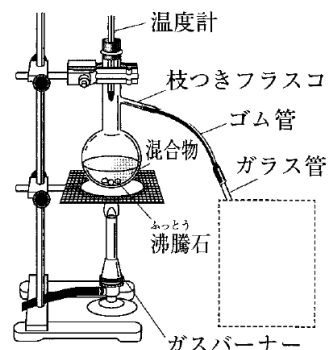
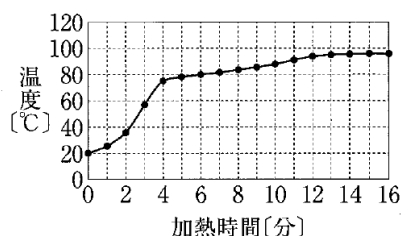
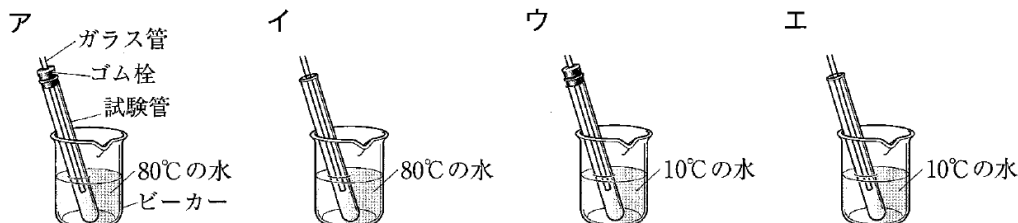


図2



- (1) 図1の の部分にあてはまる図として最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。



- (2) 実験の1のように、液体を加熱して沸騰させ、出てきた気体を再び液体にして集める方法を何というか。名称を答えなさい。
- (3) 下線部について、このとき出てくる液体は、枝つきフラスコの中の液体が状態変化したものである。物質が液体から気体に状態変化するとき、物質をつくる粒子のようすはどのように変化するか。次から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 粒子の大きさが大きくなる。
- イ 粒子の数が増える。
- ウ 粒子どうしの間隔が広がる。
- エ 粒子の種類が変わる。

- (4) 次の文は、表からわかることをまとめたものである。文中の「 」にあてはまるものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- 水が最も多く含まれるのは①「ア 試験管A イ 試験管C」、エタノールが最も多く含まれるのは②「ア 試験管A イ 試験管C」であると考えられる。このような結果になったのは、水よりエタノールのほうが③「ア 沸点が高い イ 沸点が低い ウ 融点が高い エ 融点が高い」ためであると考えられる。
- (5) 試験管Bの中の液体の密度を測定したところ、 0.88g/cm^3 であった。また、試験管Bの中のエタノール水溶液の質量パーセント濃度は70%である。試験管Bの中の液体 1.0cm^3 に含まれるエタノールの質量は何gか。小数第3位を四捨五入して、小数第2位まで求めなさい。

- (1) 出てきた蒸気(気体)を冷やして液体にする必要があるので、ビーカーには冷水または氷水を入れる。
- (3) 液体が加熱によって気体になると、粒子の運動はより激しくなり、粒子どうしの間隔がより広がって体積は飛躍的に大きくなる。
- (4) エタノールの沸点は約 78°C 、水の沸点は 100°C なので、はじめに出てくる気体にはエタノールが多く含まれている。
- (5) 試験管Bの中の液体 1.0cm^3 の質量は、 $0.88\times 1.0=0.88(\text{g})$ なので、含まれるエタノールの質量は、 $0.88\times 0.7=0.616(\text{g})$

(1)	エ	26
(2)	<div> <div>じょうりゅう</div> <div>蒸留</div> </div>	
(3)	ウ	28
(4)	① イ ② ア ③ イ	29
(5)	0.62	<div> <div>小数第2位指定</div> <div>g</div> </div>