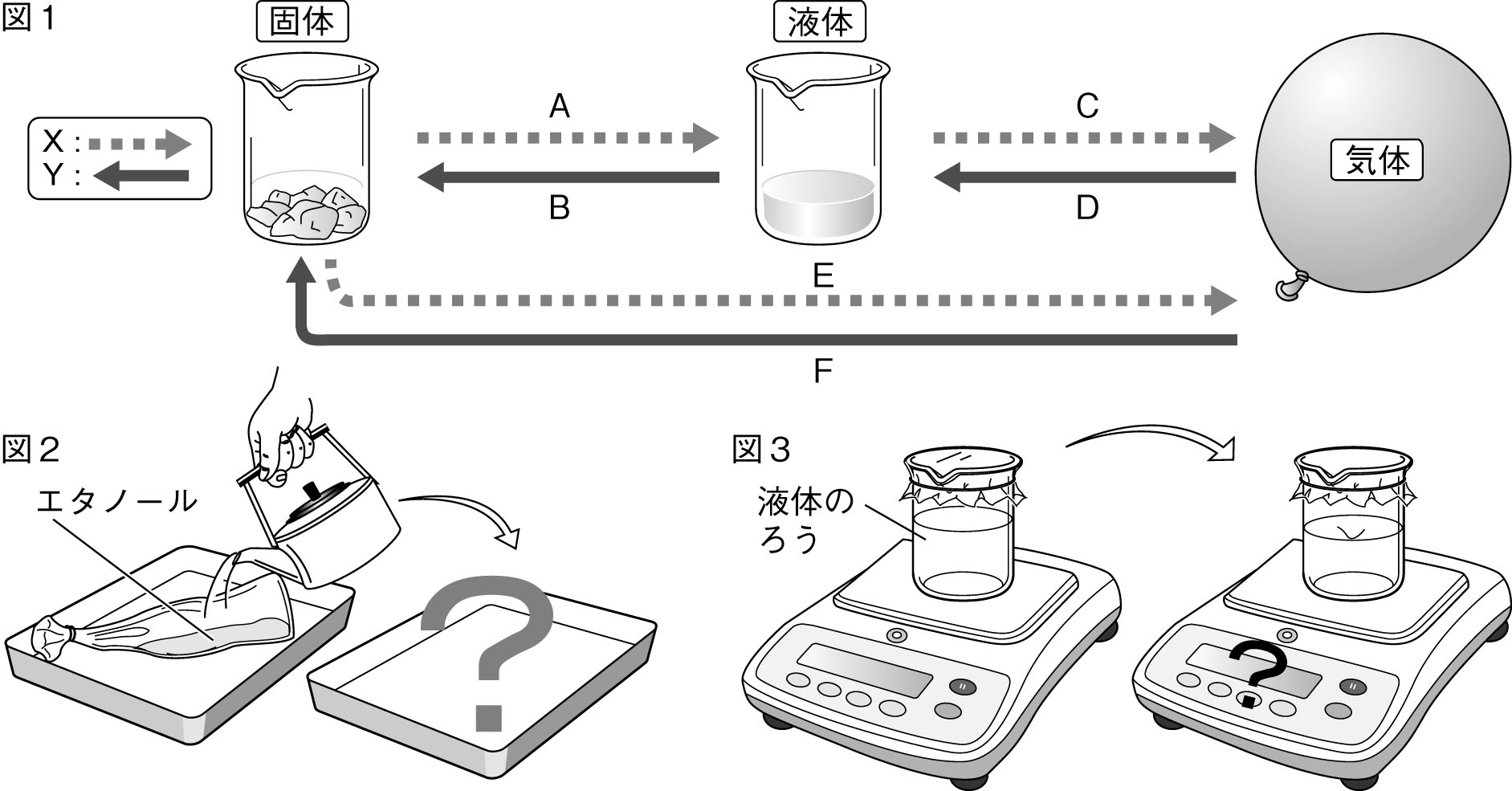
|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題 | 身のまわりの物質  　４章　物質の状態とその変化 |

【１】　図１は，物質の状態変化を模式的に表したものである。また，図２は，液体のエタノールを入れたポリエチレンの袋に熱湯を注いだときの変化を，図３は，あたためた液体のろうを放置したときの質量の変化を電子てんびんで測定しているところを表している。これについて，あとの問いに答えなさい。



１．図１の矢印Ｘ，Ｙはそれぞれ何を表しているか。漢字２字で答えなさい。

２．図２の袋のようすは，どのように変化するか。

３．図２の袋が変化した理由を簡単に説明しなさい。

４．図２のエタノールの変化は，図１の矢印Ａ～Ｆのどの変化を表しているか。

５．図３のろうは，しばらくすると，固体のろうに変化する。このとき，電子てんびんが表示する値はどのようになるか。次のア～エから1つ選びなさい。

ア．液体のろうのときに示した値よりも大きくなる。

イ．液体のろうのときに示した値よりも小さくなる。

ウ．液体のろうのときに示した値と変わらない。

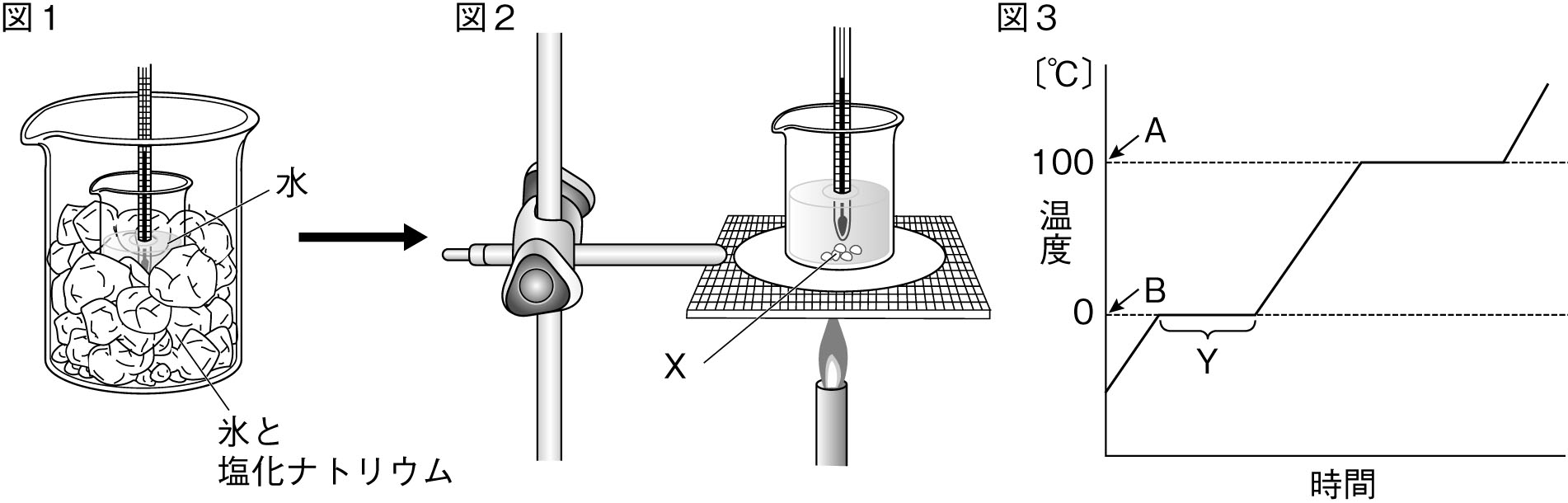
エ．液体のろうのときに示した値より大きくなることも小さくなることもある。

６．図３のろうの変化は，図１のの矢印Ａ～Ｆのどの変化を表しているか。

７．次の文章は，物質が状態変化するときのようすをまとめたものである。(　)にあてはまる言葉をかきなさい。

物質が状態変化するときは，物質の(　①　)は変化しないが，物質の(　②　)は変化する。

【２】　図１のようにしてつくった氷を図２のように加熱し，その温度変化のようすを図３のグラフに表した。これについて，あとの問いに答えなさい。



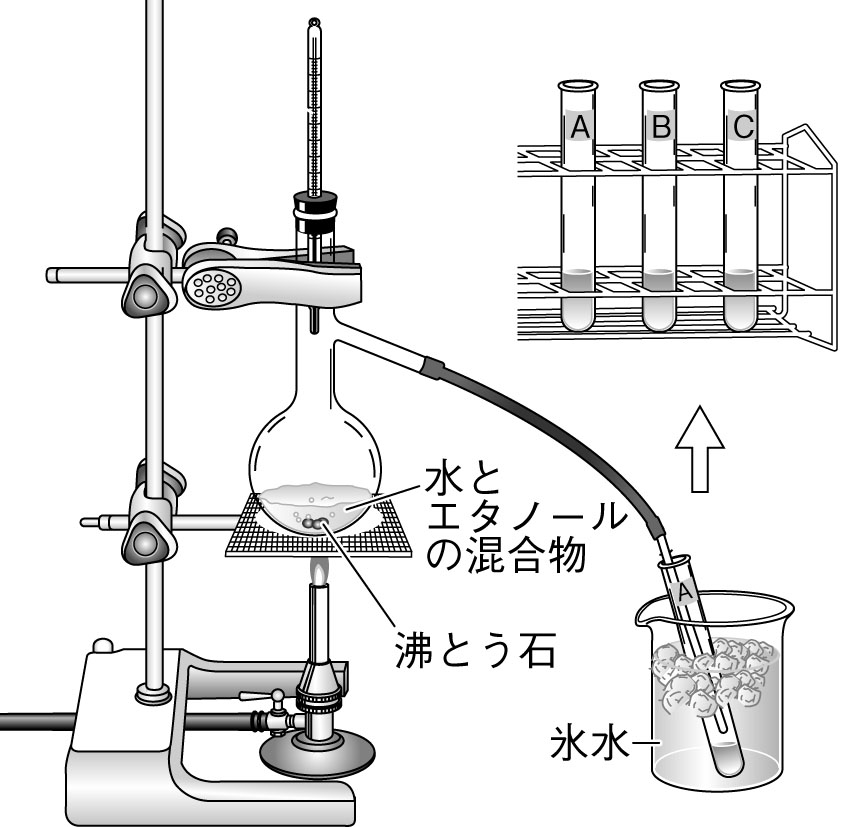
１．液体を加熱するときは，図２のＸを入れておく。このＸを何というか。

２．液体を加熱するとき，１を入れておく理由を簡単に説明しなさい。

３．図３のＡとＢの温度をそれぞれ何というか。

４．図３のＹにおいて，水はどのような状態になっているか。次のア～オから１つ選びなさい。

ア．氷　　イ．水　　ウ．水蒸気　　エ．氷と水　　オ．水と水蒸気

【３】　右の図のような装置を使って，水20cm3とエタノール５cm3の混合物を加熱し，出てきた液体を３cm3ずつ順にＡ，Ｂ，Ｃの３本の試験管に集める実験をした。これについて，次の問いに答えなさい。

１．水やエタノールのように，１種類の物質でできているものを何というか。

２．温度計の液だめの位置を，図のようにフラスコの枝の部分にするのはなぜか。その理由を簡単に答えなさい。

３．試験管に出てきた液体のうち，水を多くふくむ試験管と，エタノールを多くふくむ試験管は，Ａ，Ｂ，Ｃのうちそれぞれどれか。

４．試験管に出てきた液体のうち，エタノールを多くふくむことはどのようにして確かめられるか。簡単に説明しなさい。

５．次の文章は，水とエタノールの混合物を分離できることを説明したものである。(　)にあてはまる言葉をかきなさい。

水とエタノールでは，エタノールの(　①　)の方が低いので，混合物中では，エタノールが先に(　②　)に状態が変化して出てくる。この気体を冷やしてふたたび液体にして集めることができる。

６．この実験のようにして，混合物から物質を分離する操作を何というか。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |

【１】

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １ | Ｘ | | Ｙ | | |
| ２ |  | |  | | |
| ３ |  | |  | | |
| ４ |  | ５ | | |  |
| ６ |  | | |  | |
| ７ | ① | | | ② | |

【２】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  | |
| ３ | Ａ | Ｂ |
| ４ |  |  |

【３】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  | |
| ３ | 水 | エタノール |
| ４ |  |  |
|  |  |
| ５ | ① | ② |
| ６ |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題  （解答と解説） | 身のまわりの物質  　４章　物質の状態とその変化 |

【１】

解答

１．Ｘ…加熱　　Ｙ…冷却

２．ふくらむ。

３．エタノールが気体になったため。

４．Ｃ

５．ウ

６．Ｂ

７．①…質量　　②…体積

解説

３．エタノールが液体から気体になると，体積が増加するため，袋がふくらんだのである。

７．物体が状態変化するときは，質量は変わらないが，水などの例外を除き，一般的に固体→液体→気体になるにつれて，体積は大きくなる。

【２】

解答

１．沸とう石

２．液体が突然沸とうしないようにするため。

３．Ａ…沸点　　Ｂ…融点

４．エ

解説

４．固体と液体，液体と気体のように，物質の状態が共存するときは，加熱しても温度は変化しない。

【３】

解答

１．純物質(純粋な物質)

２．出てくる蒸気の温度をはかるため。

３．水…Ｃ　　エタノール…Ａ

４．試験管にたまった液体を蒸発皿に移し，マッチの火を近づけて，燃えるかどうかを調べる。

５．①　沸点　　②　気体

６．蒸留

解説

１．純物質に対して，複数の物質が混ざり合ったものを混合物という。

４．エタノールは引火性が強い物質なので，エタノールを多くふくむ液体は燃える。

５．物質によって沸点は決まっていて，沸点が低い物質ほど先に気体になって出てくる。