

● p. 6~11

第1部 物質の構成

PART2 純物質と混合物

1

純物質と混合物

① **物質の分類** 1 種類の物質のみでできたものを

[1.] といい, 2 種類以上の [1.] が混

じったものを [2.] という。

1

純物質と混合物

物質

— 純物質…1つの化学式で表せる。

例 窒素 N_2 ，酸素 O_2 ，アルミニウム Al ，
二酸化炭素 CO_2 ，塩化水素 HCl ，
塩化ナトリウム NaCl ，水 H_2O ，
エタノール $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

— 混合物…1つの化学式では表せない。

例 海水，空気，石油，
塩酸（塩化水素の水溶液）

1

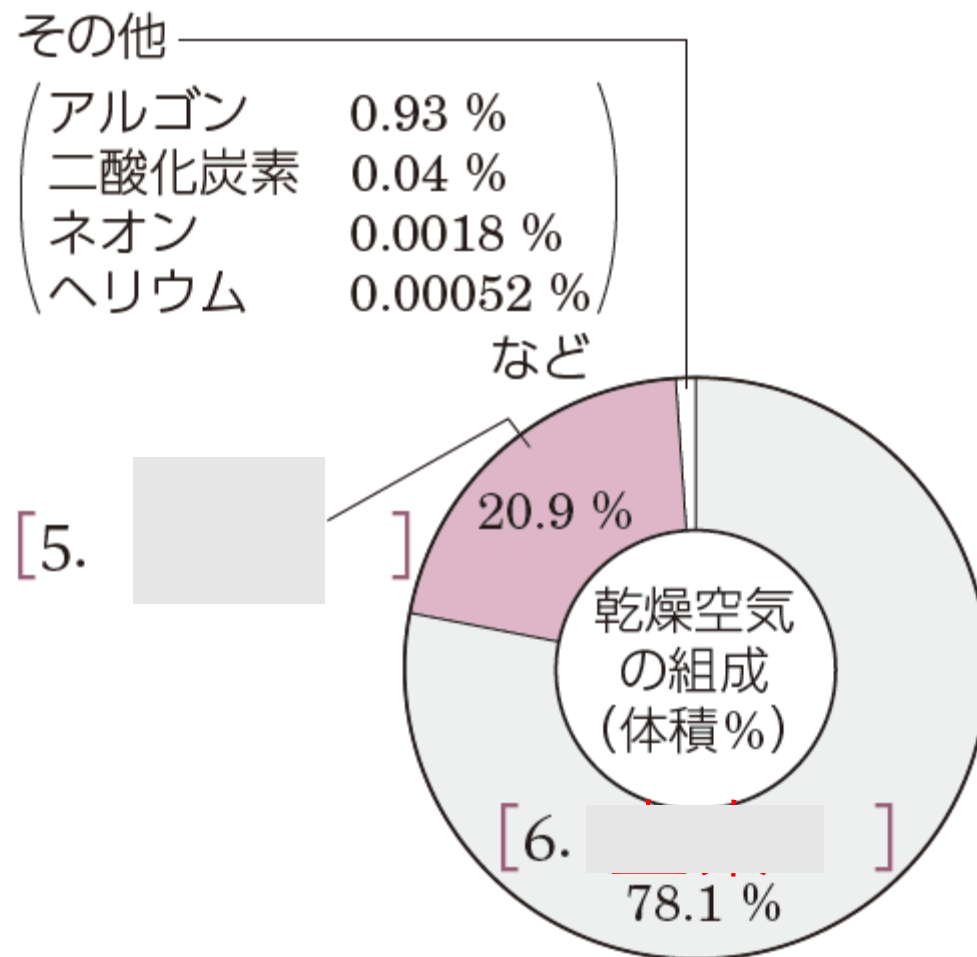
純物質と混合物

- ② 純物質と混合物の性質 純物質では，融解する温度（ [3.] ）や沸騰する温度（ [4.] ），密度（単位体積当たりの物質の質量）が物質ごとに一定。混合物では，混ざり合う物質の種類や割合によって，これらの値が変化する。

1

純物質と混合物

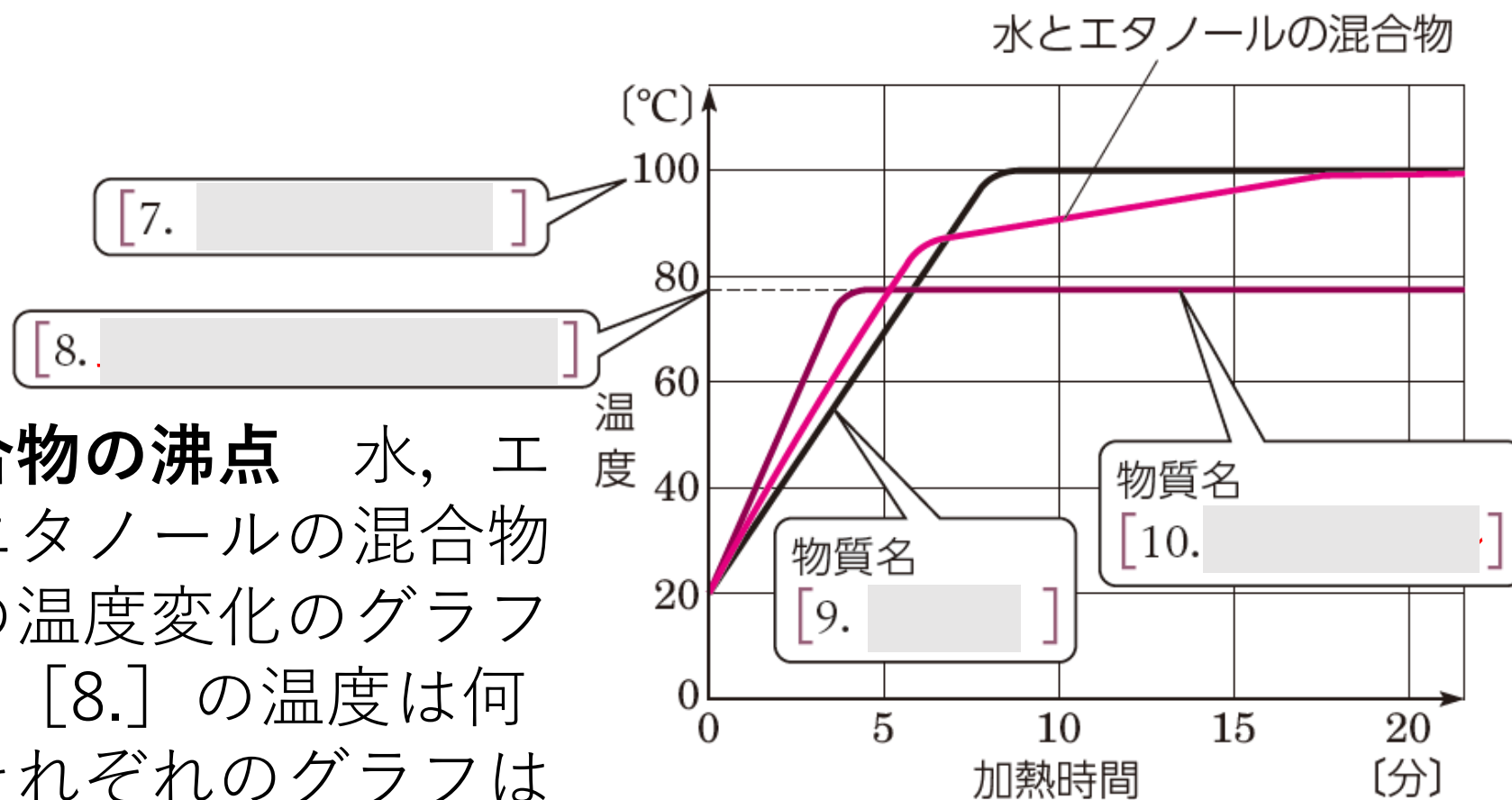
► **混合物の例** グラフは、乾燥空気に含まれる純物質の体積の割合を示している。[5.]，[6.] に当てはまる物質名は何か。



1

純物質と混合物

► **純物質と混合物の沸点** 水, エタノール, 水とエタノールの混合物を加熱したときの温度変化のグラフである。[7.], [8.] の温度は何の温度か。またそれぞれのグラフは何の物質の温度変化を示しているか。



2

物質の分離

① **分離** [11.] から成分物質を取り出す操作。

→ **精製** 分離した物質から [12.] を取り除き、より純粋な物質を得る操作。

② [13.] ろ紙のすき間より大きい固体と液体を分ける方法。

2

物質の分離

- ③ **再結晶** 温度などによる [14.] (溶けやすさ) の差を利用して、1つの成分を結晶として取り出すこと。

④ **蒸留** 混合物の溶液を沸騰させ，溶液中に含まれる物質の [15.] の違いを利用して分離する方法。

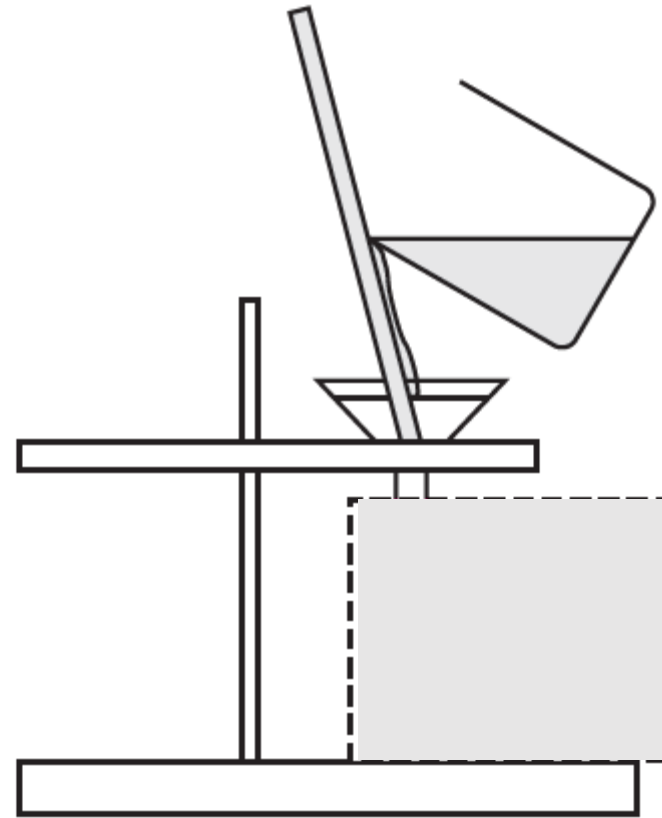
→ **分留（分別蒸留）** 2種類以上の液体を含む混合物を蒸留によって分離する操作。

2

物質の分離

作図 1 ▶

ろ過をするとき，ろう
との先端のビーカーへ
のあて方を図にかき込
もう。



2

物質の分離



まめケミ：生活

香水などに使われる天然香料は，植物や動物のもつ香りの成分を水や有機溶媒などで抽出して取り出している。

2

物質の分離

⑤ 塩化ナトリウム水溶液の蒸留の操作

↪ 枝付きフラスコ 液量はフラスコの[16.] 以下にする。

突沸を防ぐために[17.]
を入れる。

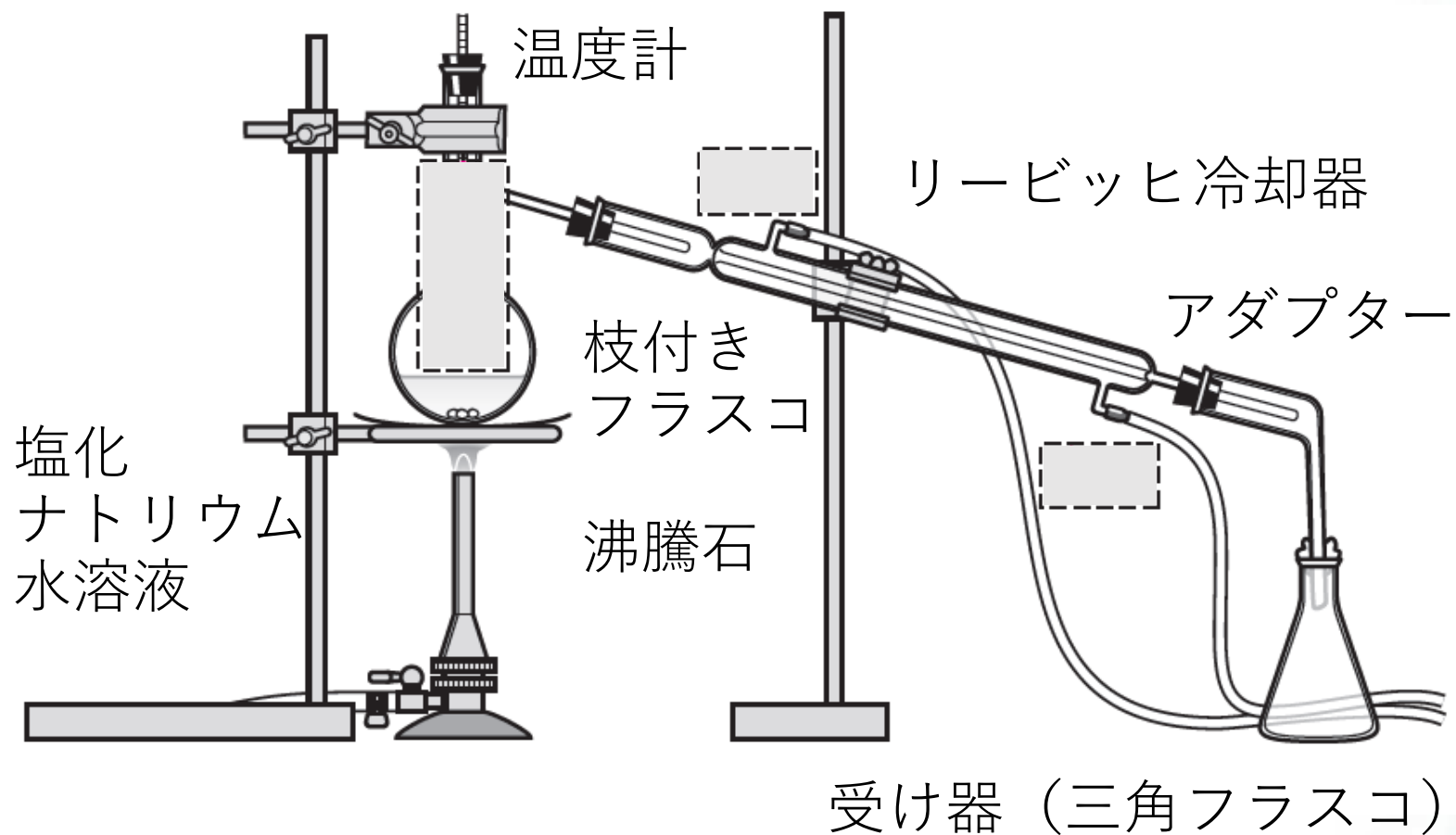
↪ アダプター 受け器（三角フラスコ）との間は、
ゴム栓などで密閉[18.]。

2

物質の分離

作図 2 ▶

塩化ナトリウム水溶液を蒸留するときの、温度計の球部の位置をかき入れよう。また、リービッヒ冷却器に入る冷却水の向きを矢印でかき入れよう。



2

物質の分離

- ⑥ **昇華法** 固体が液体を経ずに直接気体になる状態変化を [19.] という。この現象を利用して分離する方法を昇華法という。
- ⑦ **抽出** 溶媒に対する溶解度の違いを利用し、混合物中の目的物質を溶媒に溶かして分離する操作。

⑧ **クロマトグラフィー** 物質ごとの吸着力の違いから生まれる，物質の移動速度の違いを利用して，分離する操作。

→ **ペーパークロマトグラフィー** ろ紙などを用いて行うクロマトグラフィー。

▶▶▶ STEP 1

(1) 2 種類以上の純物質が混じってできている物質を何と
いうか。

[1.

(2) 1 種類の物質のみでできていて，ほかの物質に分ける
ことができないものを何とというか。

[2.

▶▶▶ STEP 1

(3) 混合物から成分物質を取り出す操作を何というか。

[3.

(4) 粒子の大きさの違いを利用して，ろ紙などを用いて分離する操作を何というか。

[4.

▶▶▶ STEP 1

(5) 沸点の差を利用して，固体が溶けた液体や液体の混合物から物質を分離する操作を何というか。

[5.]

(6) 温度などによる溶解度の差を利用して，結晶として取り出し，分離する操作を何というか。

[6.]

▶▶▶ STEP 1

(7) 溶媒に対する溶解度の差を利用して，特定の溶媒に目的の物質を溶解して分離する操作を何というか。

[7.]

(8) 固体が液体にならずに直接気体になる状態変化のことを何というか。

[8.]

▶▶▶ STEP 1

(9) 物質ごとの吸着力の違いから生まれる，物質が移動する速度の差を利用して，分離する操作を何というか。

[9.]