

# WS「物質の構成」 1

## この単元の目的 次の内容ができるようになる

(中学校では、物質が原子、分子やイオンからなること、純物質と混合物があることを学習している。)

- ・ 物質が純物質と混合物に分けられることを、物質のもつ性質から説明できる。
- ・ 物質が粒子からなることを理解している。粒子の集まり方によって性質が異なることを例示できる。

## この時間の目的 次の内容ができるようになる

↓できたと思ったら四角を塗りつぶして！

- 物質が純物質と混合物に分けられることを、物質のもつ性質から説明できる。

キーセンテンス [これが分かると全体像も説明できる]

純粋な物質は固有の性質をもつ

混合物はもとの純粋な物質と異なる性質をもつようになる

混合物中のもとの純粋な物質の性質のちがいを利用すると純粋に近い物質を得られる

用語と数字 [受験に必須、説明に便利。何を指しているかは教科書参照]

混合物、純物質、沸点、融点、密度、水の沸点 100 °C、分離、精製、ろ過、ろうと、ろ紙、ガラス棒、ろ液、蒸留、枝付きフラスコ、温度計、リービッヒ冷却器、アダプター、溶液、溶質、溶媒、分留（分別蒸留）、留出物、再結晶、溶解度、昇華、抽出、分液ろうと、クロマトグラフィー

## キーワードをつなぐストーリー

### 1. 物質の性質

粒子の性質（ボールによる比較）サイズ、質量、はね方

### 2 粒になったときに性質が異なるのか

純物質 1 種類の物質だけからできている物質 酸素、水…

性質（沸点、融点、密度、…）はいつも同じ—固有の性質をもつ

混合物 ごく身近に存在する物質 空気は窒素と酸素等、海水は水と塩化ナトリウム等、酒は水とエタノール等

2種類以上純物質が混じりあっている 「濃さ」で性質が変わる

### 2. 分離・精製

方法 性質のちがい どちらがどこに移る（残る）

ろ過 液体と固体 液体はろ液、固体はろ紙

蒸留 蒸発しやすさ 蒸発しにくいものは枝付きフラスコ、しやすいものは三角フラスコ

再結晶 溶解度 溶解度の小さいものは結晶、溶解度の大きいものは溶液（溶質の量にもよる）

昇華 昇華しやすさ 昇華するものは冷却器、昇華しないものはもとの場所

抽出 溶解度 溶解度の小さいものはもとの場所、溶解度の大きいものは新たな溶液  
 クロマト 吸着しやすさ 吸着が強いものは移動が遅い、吸着が弱いものは移動が速い

課題1. 食塩水と蒸留水（純水）を見分ける方法を3つ挙げ、それぞれどんな性質の違いに着目しているか書きなさい。

方法	性質
沸騰させて温度を見る	沸点（の違い）
同じ体積の質量を見る	密度（の違い）
電気を通して明かりの光り方を見る	電気伝導度（の違い）

その他、融点の違い、蒸発させて固体が残るかを見る、舐める等がある

課題2. ほんのわずかではあるが人体に有害な物質が混ざっている水（混合物）があるとき、その物質（不純物）を取り除く大変さについて説明しなさい。

[純物質が存在しにくいことが示しているように、わずかに含まれるものを取り出すことは難しい]

例. 蒸留するときに長時間にわたって温める必要がある

例. 不純物があまりに小さいとろ紙を通過してしまう

アンケート.

アンケート項目を選んで回答してください。（任意）

- ① わかりにくかったこと疑問に思ったこと ② 興味を持ったこと ③ その他

部組番号

氏名

ワークシート点 6 5 4 3 2 1