

## 身の回りの物質を化学式で表そう

【課題】 周期表を見ながら、いくつかの原子について、身の回りのどこに存在するかを考えよう。

### (1) 原子を記号を使って表す方法

→ 原子を記号を使って表したものを（ **原子記号** ）という。1文字または2文字の英語で表す。

- ① 原子記号1文字で表す場合 : ( **大文字で書く** ) (例) **H、O、N**  
 ② 原子記号2文字で表す場合 : ( **1文字目は大文字、2文字目は小文字で書く** ) (例) **Na、Mg、Al**

→ いくつかの原子が結びついたものを（ **分子** ）という。

【演習】 様々な物質を原子のモデルで表してみよう！

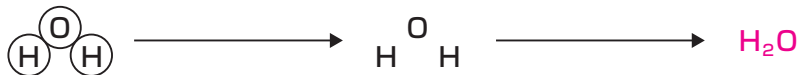
酸素	水素	二酸化炭素
水	ブドウ糖	

### (2) 物質を原子記号を使って表す方法

→ 物質を原子記号で表したものを（ **化学式** ）という。

※ その物質を作る時に同じ原子を複数個使うときは、原子の個数を（ **右下** ）に書く。

（例）水の化学式



【演習】 その物質を構成する原子の数を化学式から考えよう！

- ・ 二酸化炭素 :  $\text{CO}_2$  → Cが ( **1** ) 個、Oが ( **2** ) 個
- ・ 水 :  $\text{H}_2\text{O}$  → Hが ( **2** ) 個 Oが ( **1** ) 個
- ・ アンモニア :  $\text{NH}_3$  → **Nが1個、Hが3個**
- ・ 塩化銅 :  $\text{CuCl}_2$  → **Cuが1個、Clが2個**
- ・ 酸化鉄 :  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  → **Feが2個、Oが3個**

## 様々な物質を探究しよう

【課題】表で示される物質を2つに分類しよう！

H	NH <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>	Ag
H <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>
NaCl	HCl	Cu	CH <sub>4</sub>

分け方1

分類した観点

分け方2

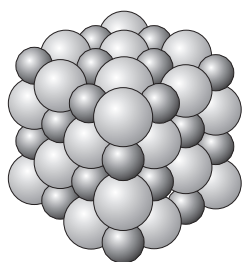
分類した観点

### (1) 物質の分類



### (2) 分子を作らない物質の化学式

→分子を作らない物質は、分子のように決まった単位がなく、原子が繰り返して並んだ構造をしている。



(例) 食塩 : 左図のように多数のNaと多数のCl原子が1 : 1の割合でつながっている



基本単位で書く (NaCl)

## 化学変化を化学反応式で表そう

反応全体を化学式で表したものを（ ）という。

【課題】下の2つの式を比べて、化学反応式にはどんな利点があるだろうか。

● 水 → 水素 + 酸素

●  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

### (1) 係数と右下の数の関係



① 物質が何個あるのかを示す数字。（ **係数** ）という。物質の前に数字を書く。

② 物質の中に含まれる原子が何個あるかを示す数字。その原子の右下に数字を書く。

### (2) 化学反応式の作り方

●水の電気分解を化学反応式で表そう。

① 化学変化を日本語（物質名）で表す。

**水** → **水素** + **酸素**

② ①を原子のモデルで表す。



③ 反応の左側と右側を確認し、粒子の数があっていなければ、分子ごと増やして数を合わせる。



④ 各分子を化学式で表す。

**$\text{H}_2\text{O}$**  →  **$\text{H}_2$**  +  **$\text{O}_2$**

**$\text{H}_2\text{O}$**  →  **$\text{H}_2$**  +  **$\text{O}_2$**

⑤ 化学式の前に係数をつける。

**$2\text{H}_2\text{O}$**  →  **$2\text{H}_2$**  +  **$\text{O}_2$**

### (3) 化学反応式の練習

---

#### ①酸化銀の熱分解

酸化銀 → 銀 + 酸素



#### ②過酸化水素水の分解（酸素）の発生

過酸化水素 → 水 + 酸素



#### ③炭酸水素ナトリウムの熱分解

炭酸水素ナトリウム → 二酸化炭素 + 水 + 炭酸ナトリウム



年 組 番 氏名

## 化学反応式のまとめ

【課題】身の回りで起こっている化学変化について考えよう。

- ① 化学変化が起きていると考える現象を1つ書く。

--



- ② 上に挙げた例を反応前後の物質に注目する。

【反応前の物質】	【反応後の物質】
----------	----------



- ③ 物質名を使って化学反応式で表す。



- ④ 化学式を使って化学反応式で表す。

--

**【課題】** 物質の変化を化学反応式で表す意義を考えよう。

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.