

1.2 Właściwości substancje

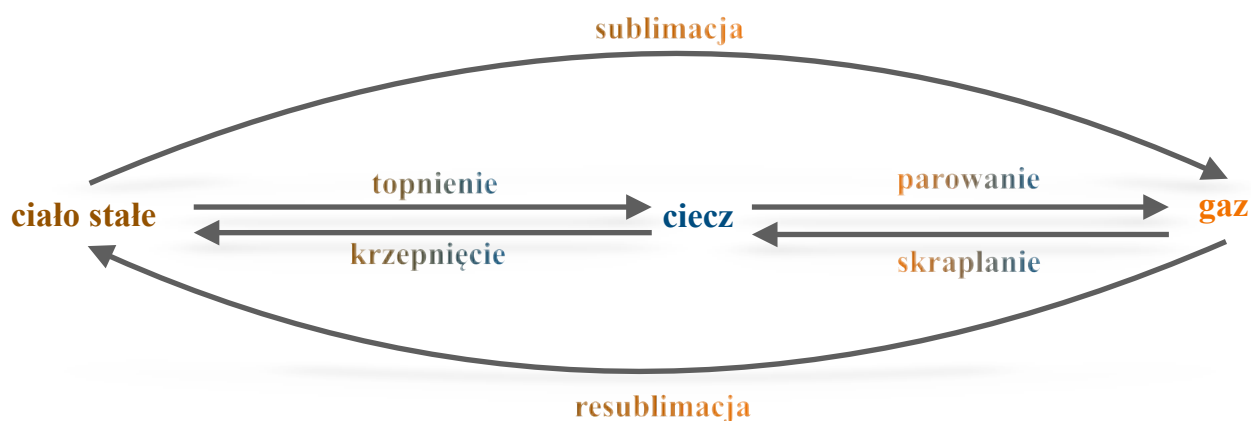
Materia - wszystko to, co nas otacza np. woda, powietrze

Substancja - to rodzaj **materii** o stałym, określonym składzie chemicznym.

Każdą **substancję** można opisać za pomocą:

- stanu skupienia
- barwa
- zapach
- twardość
- połysk
- palność

Zmiana stanów skupienia:



Temperatura



Stany skupienia substancji:

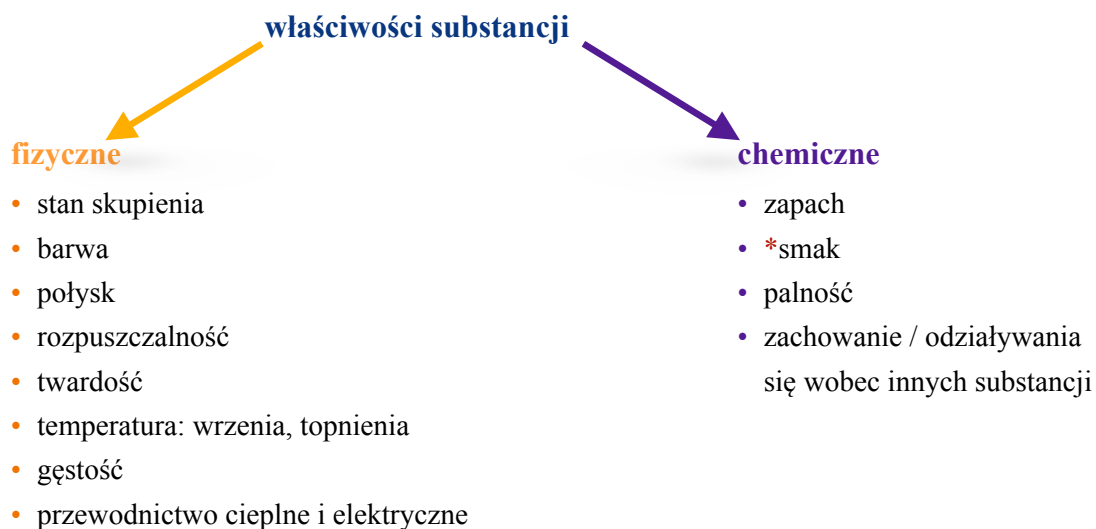
- **ciało stałe**: zachowuje własny, określony kształt = silne oddziaływanie drobin (małe odległości pomiędzy drobinami)
- **ciecz**: zachowuje kształt naczynia, który wypełnia = średnie oddziaływanie drobin (odległości są większe pomiędzy drobinami niż w **ciałach stałych**, ale mniejsze niż w **gazach**)
- **gaz**: swobodnie porusza się po naczyniu = małe oddziaływanie drobin (odległości są duże pomiędzy drobinami)

Ciała stałe ma określony kształt.

Ciecze, **gazy** przyjmują kształt naczynia, w którym się znajdują.

Każda **substancja** ma swoje charakterystyczne właściwości, dzięki którym można ją odróżnić od innych, czyli *zidentyfikować*.

Właściwości - charakterystyczne cechy **substancji**, które potrafią już zidentyfikować i odróżnić od innych **substancji**



Przykładowa tabela właściwości substancji:

Właściwości fizyczne i chemiczne substancji	Przykład - złoto
stan skupienia	ciało stałe
barwa, twardość, połysk	barwa złota, plastyczne, połysk
rozpuszczalność w wodzie	N rozp. w wodzie
zapach	brak
* smak	brak
palność	w temp. 1064°C

* - W laboratorium nie wolno badać **smaku** substancji poprzez próbowanie !

Do prawie każdej **substancji** można stwierdzić temperaturę wrzenia / topnienia.

Gęstość (d) jest to *stosunek masy* substancji (**m**) do **objętości (V)**, jaką ta *masa* zajmuje.

Wyraża się ją wzorem $d = \frac{m}{V}$

Oblicz *masę* bryłki siarki o *objętości* 50 cm^3 wiedząc że *gęstość* siarki wynosi $2,07 \text{ g/cm}^3$.

Odpowiedź zaokrąglij do trzech miejsc po przecinku, wyraż ją w **kilogramach**.

Dane:

$$V = 50 \text{ cm}^3$$

$$d = 2,07 \text{ g/cm}^3$$

Szukane:

$$m = ?$$

Wzór:

$$d = \frac{m}{V}$$

$$d = \frac{m}{V}$$

[obustronnie
mnożymy przez **V**]

$$m = d \cdot V$$

$$m = 2,07 \text{ g/cm}^3 \cdot 50 \text{ cm}^3 = 103,5 \text{ g} = 0,1035 \text{ g} \approx 0,104 \text{ kg}$$

Odp. Bryłka siarki waży **0,104 kg**

1. Wypisz dane, szukane i wzór

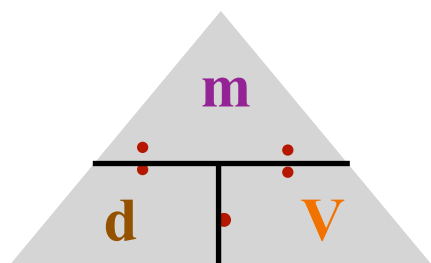
2. Przekształć wzór, by otrzymać *masę*.
[możesz użyć metody trójkąta]

3. Podstaw podane wartości pod wielkości fizyczne.

Jednostkę możesz dopiero napisać na końcu, jednak gdy na początku użyłś jednostek to do końca musisz się tej zasady trzymać

4. Napisz odpowiedź.

Przekształcenie wzoru na gęstość - metoda trójkąta:



• - dzielenie

• - mnożenie

1. Zakryj wybraną wielkość.

Np. Zakrywam ręką objętość

2. Zostały dwie wielkości. Zastosuj znak, który na nie działa

Została *masa* i *gęstość*. Widzę, że są na różnych poziomach więc będzie dzielenie. **Zawsze dzielimy wyższy poziom przez niższy.**

3. Zapisujemy działanie