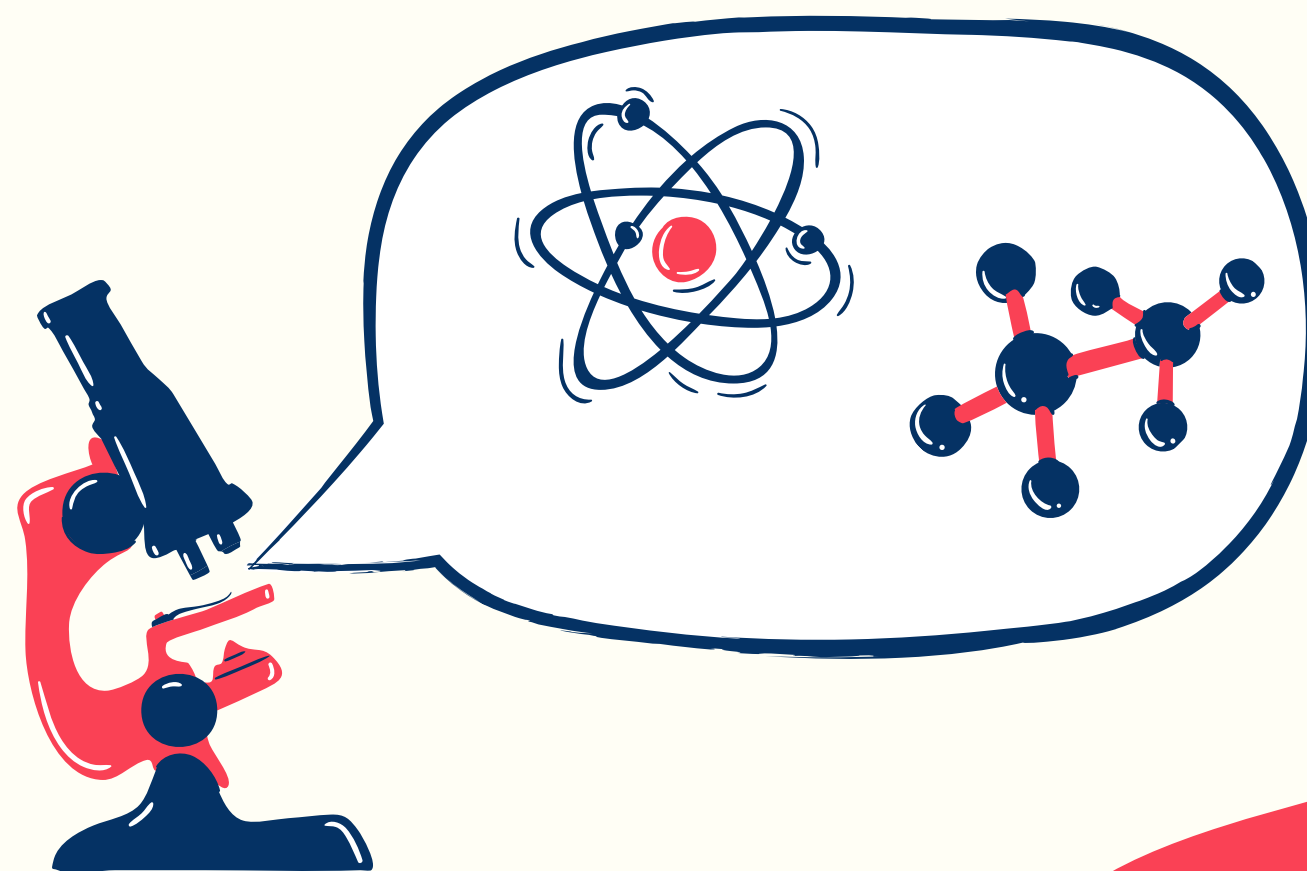


ТЕЛА и ВЕЩЕСТВА

ОТ КАКВО Е НАПРАВЕН СВЕТЪТ?



Какво представляват ТЕЛАТА?

Всичко, което ни заобикаля и можем да видим или докоснем, се нарича тяло.

Телата тежат, имат определена форма и заемат място в пространството (имат обем). Те могат да бъдат част както от живата, така и от неживата природа.

Примери за тела са: книга, маса, бутилка, птица, цвете, дори въздухът около нас може да се разглежда като тяло, защото заема място.



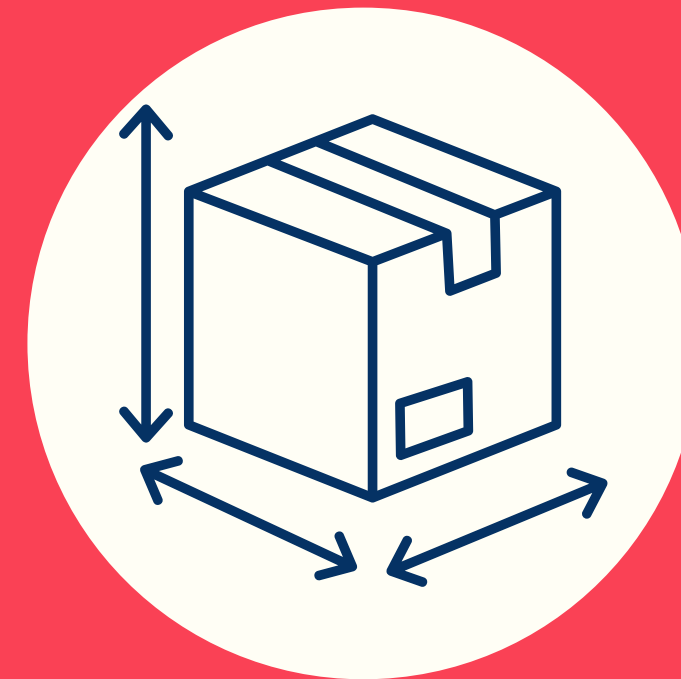
Свойства на телата



Форма



Маса



Обем

Свойствата на телата се определят от веществата, от които са изградени.



Маса на телата

Масата показва колко тежи едно тяло. Измерва се с везна в мерни единици килограм (kg) или грам (g).

- Масата не зависи от формата на тялото.
- По-голямото тяло не винаги има по-голяма маса (зависи от веществата, които го изграждат).

Пример:

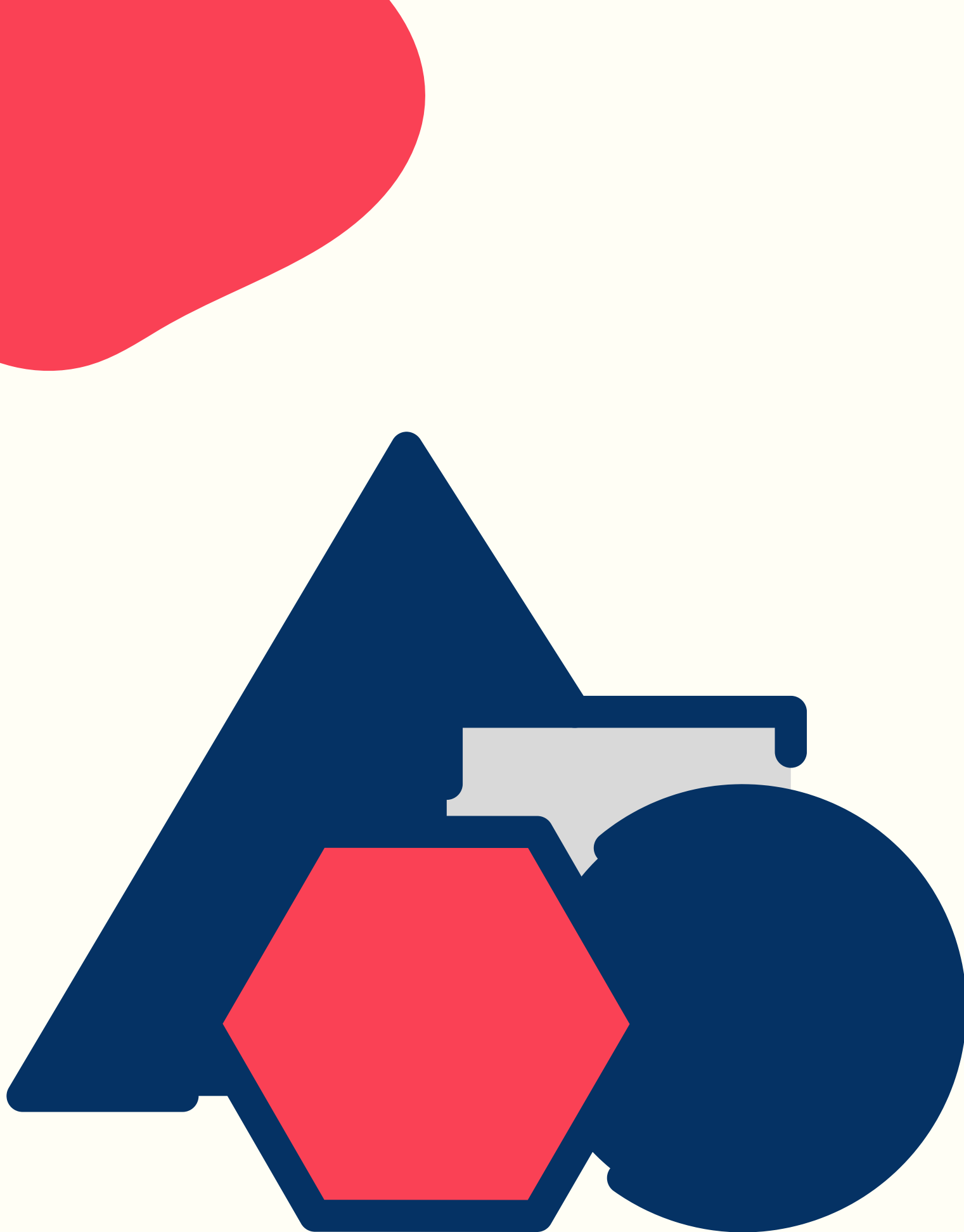
- Камък → голяма маса (тежък)
- Памук → малка маса (лек), въпреки че може да заема голям обем

Форма на телата

Формата показва външния вид на тялото – как изглежда то и какви очертания има.

- Твърдите тела имат собствена и постоянна форма (например: книга, стол, камък).
- Течностите нямат собствена форма – те приемат формата на съда, в който се намират (например: водата в чаша или бутилка).
- Газовете също нямат собствена форма и изпълват цялото пространство
- Формата на телата може да бъде правилна (кръг, квадрат, правоъгълник) или неправилна (камък, облак).

Формата на телата определяме чрез наблюдение.



Обем на телата

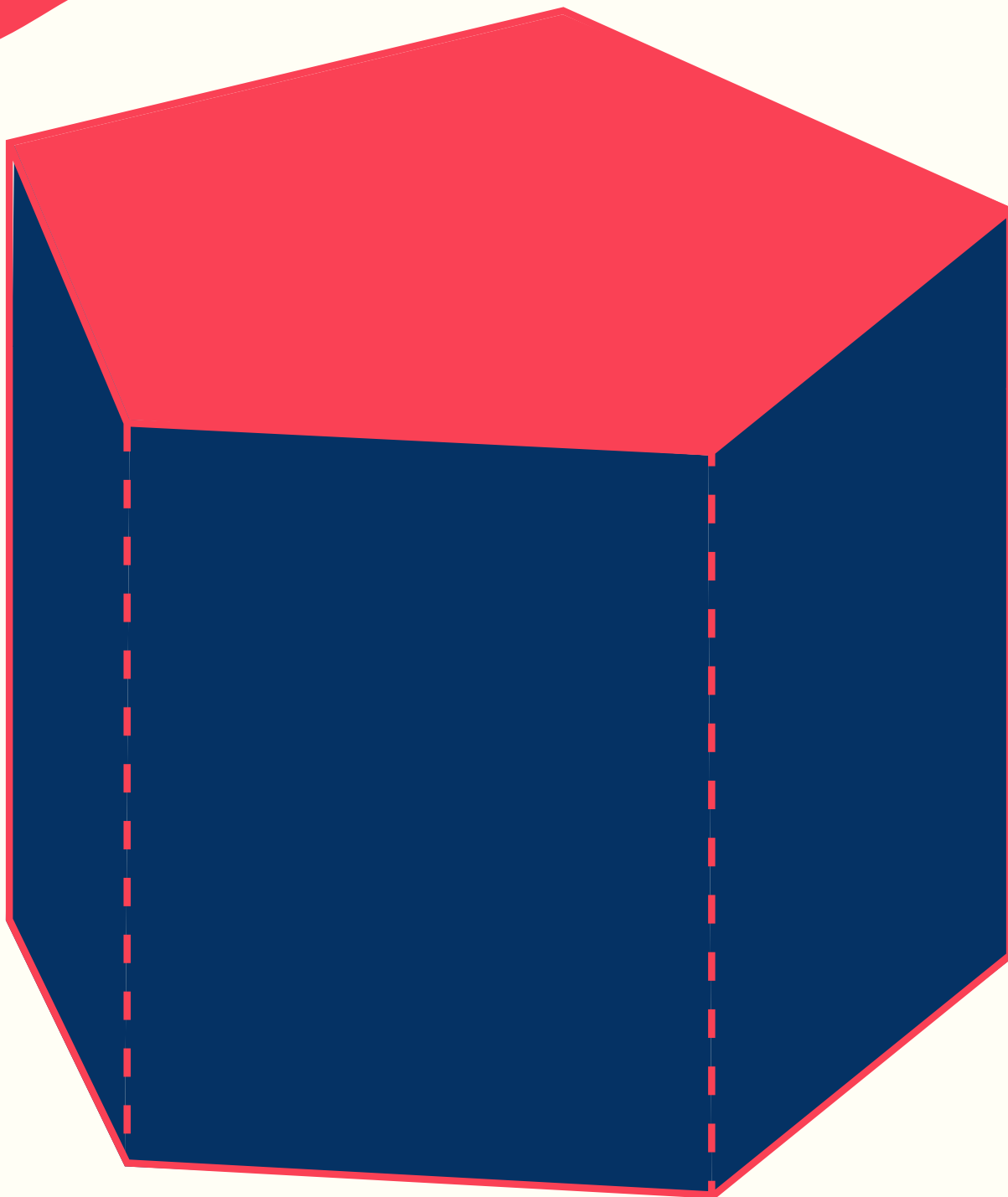
Обемът показва колко място заема едно тяло в пространството.

- Всички тела имат обем – твърди, течни и газообразни.
 - Твърдите и течните тела имат постоянен обем.
 - Газовете променят обема си според съда, в който се намират.

Обемът се измерва с мерителен съд (мензура) или чрез изместване на вода (при измерване на обем на твърди тела). Основната единица за обем е кубичен метър (m^3). Освен нея се използват също:

- литър (L);
- милилитър (ml);
- кубичен сантиметър (cm^3).

Обемът не зависи от формата, а от количеството вещество.

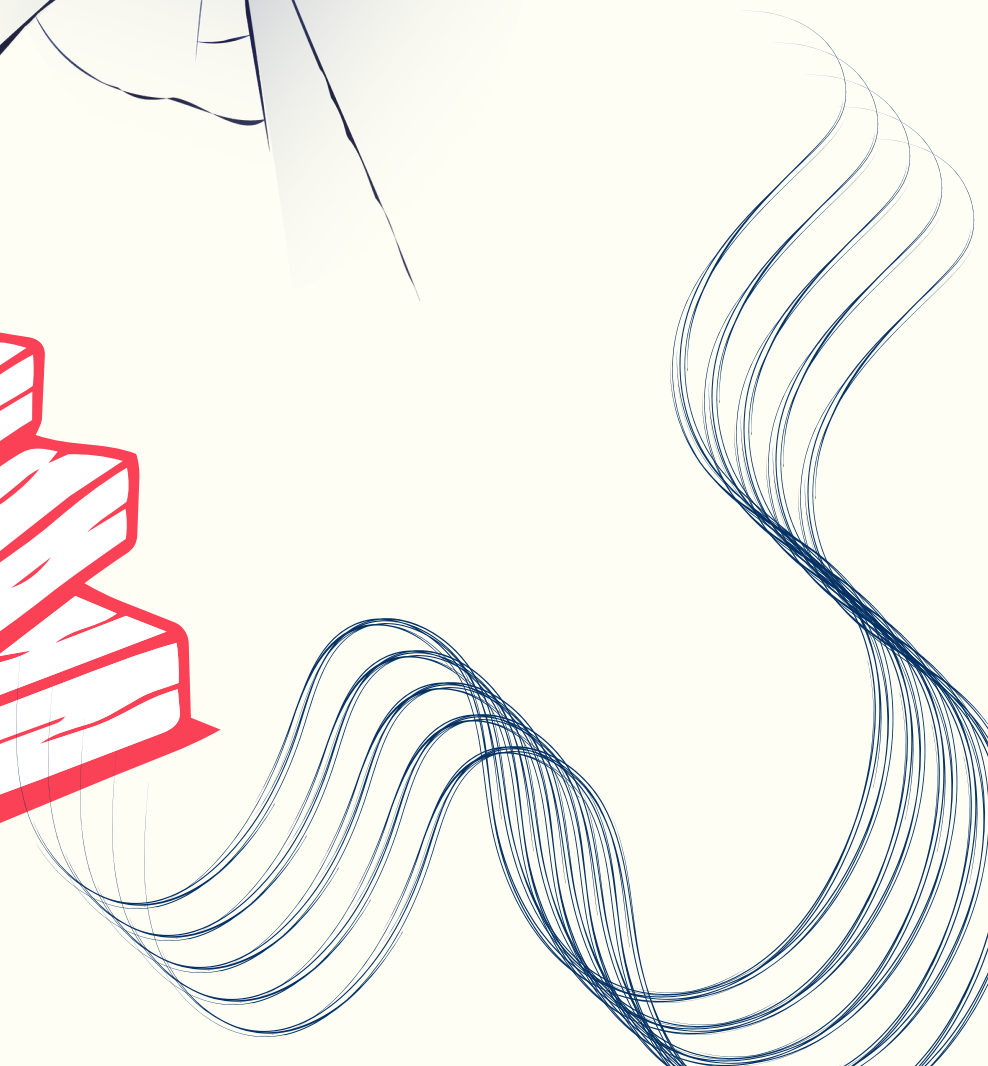
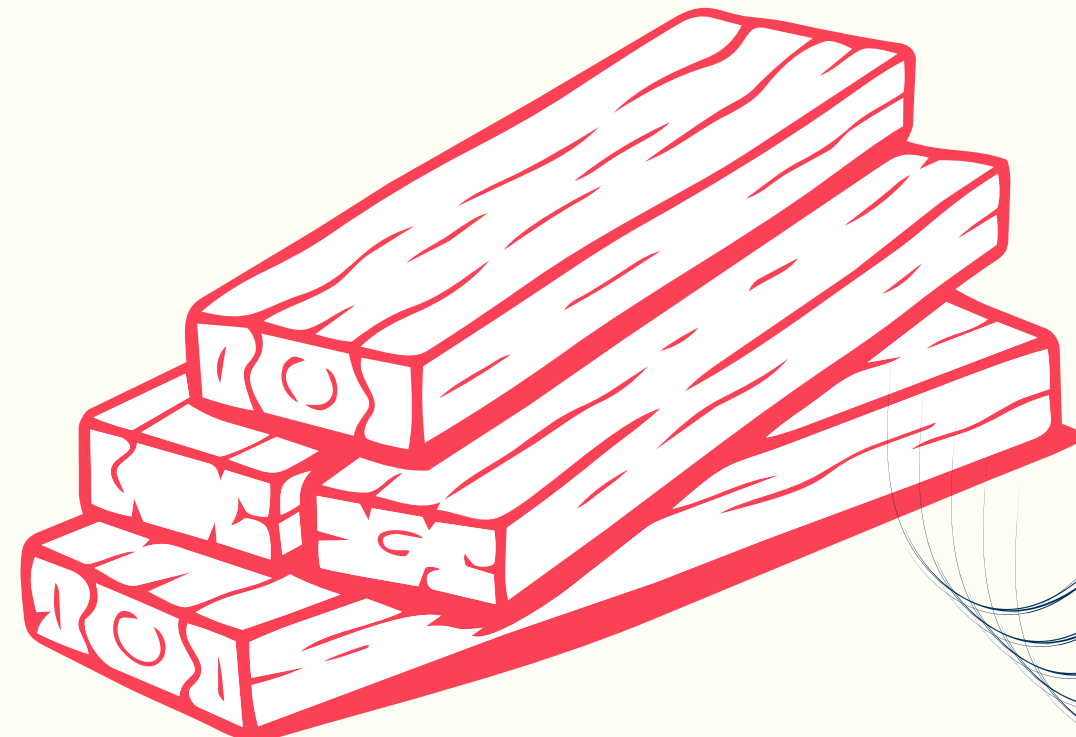
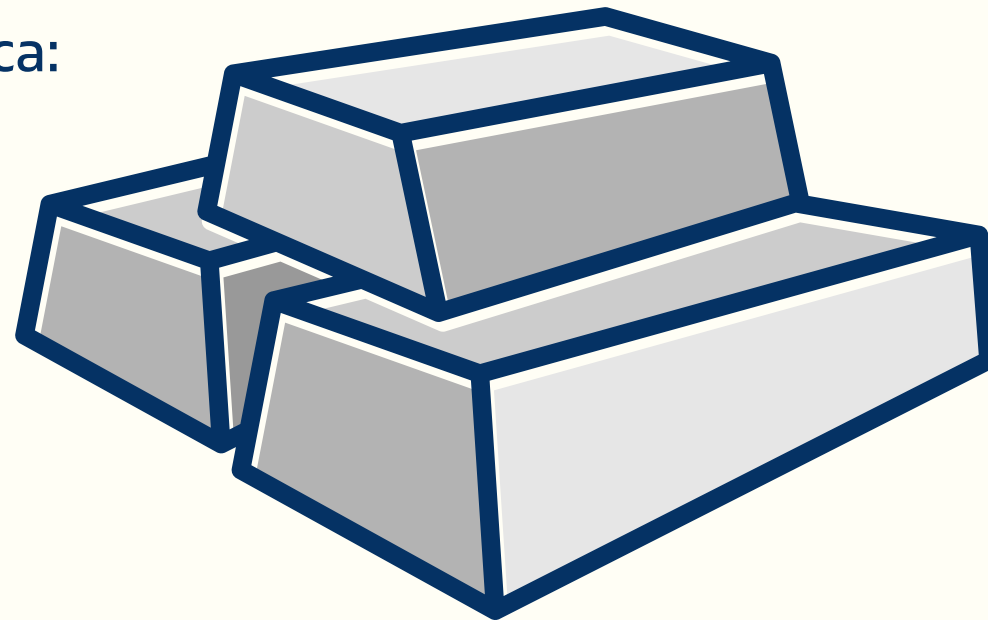


Какво представляват ВЕЩЕСТВАТА?

Веществата са материалите, от които са изградени телата. Едно тяло може да бъде направено от едно вещество (например стъклена чаша) или от няколко вещества (например ученическа раница).

Примери за вещества са:

- дърво
- метал
- пластмаса
- стъкло
- вода



Връзка между тела и вещества

- Тяло → конкретен предмет
- Вещество → материалът, от който е направен
- Един и същ предмет може да бъде изработен от различни вещества.



Физични свойства на Веществата

1 Цвят

4 Прозрачност

4 Еластичност

2 Мирис

5 Разтворимост

5 Крежкост

3 Твърдост

6 Плътност

6 Температура на
топене

Веществата имат различни свойства, по които можем да ги разпознаем и сравняваме. Благодарение на тези свойства избираме най-подходящия материал за дадена цел.

Как определяме свойствата на веществата?

Чрез наблюдение

Използваме сетивата си:

- зрение → цвят, прозрачност
- допир → твърдост, гладкост
- обоняние → мирис

Чрез измерване

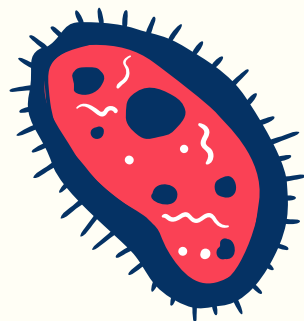
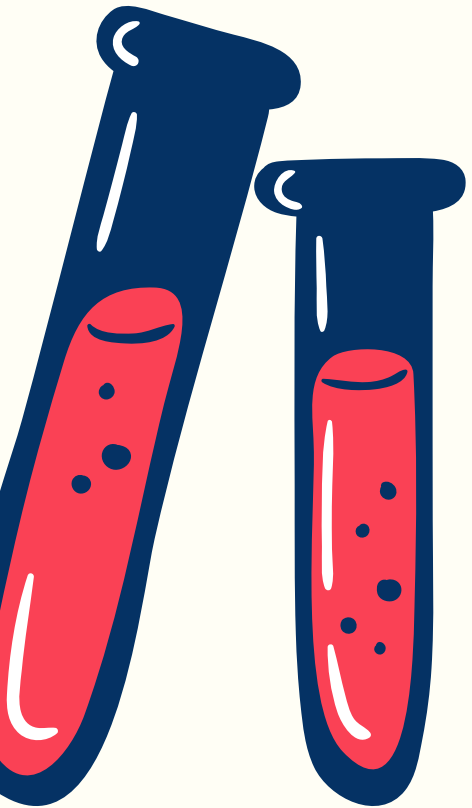
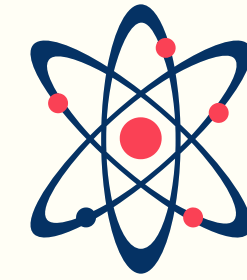
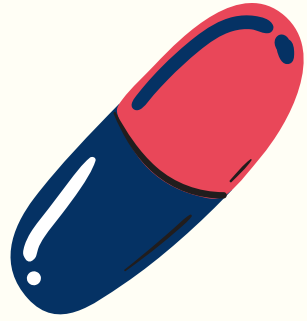
Използваме уреди:

- линейка → размери
- везна → маса
- мерителен съд → обем
- термометър → температура

Чрез опит

- разтваряме вещество във вода → разтворимост
- натискаме → твърдост
- огъваме → еластичност
- поставяме във вода → проверяваме дали потъва или плава → плътност

Защо е важно да
познаваме
свойствата на
веществата?



Познаването на свойствата на веществата ни помага да:

1

избираме подходящи материали при изработката на определен предмет (стъклена чаша, гървен стол);

2

разбираме света около нас;

3

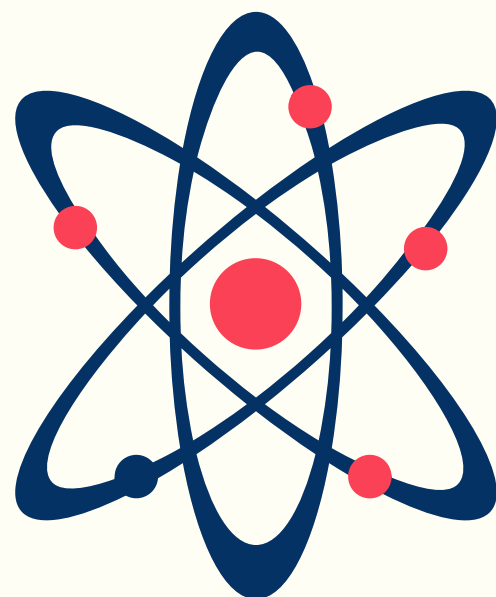
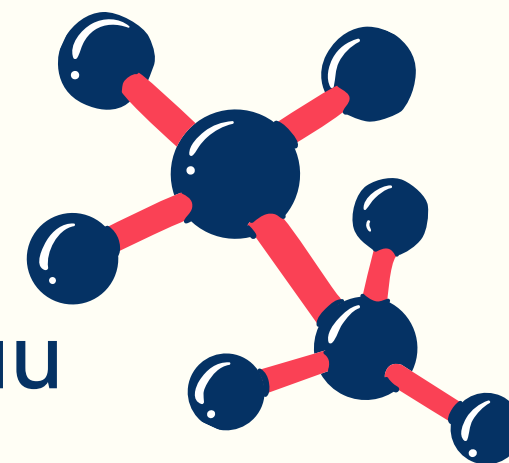
използваме предметите правилно (не пиаме с голи ръце тавата в печката);

4

решаваме битови и производствени проблеми.

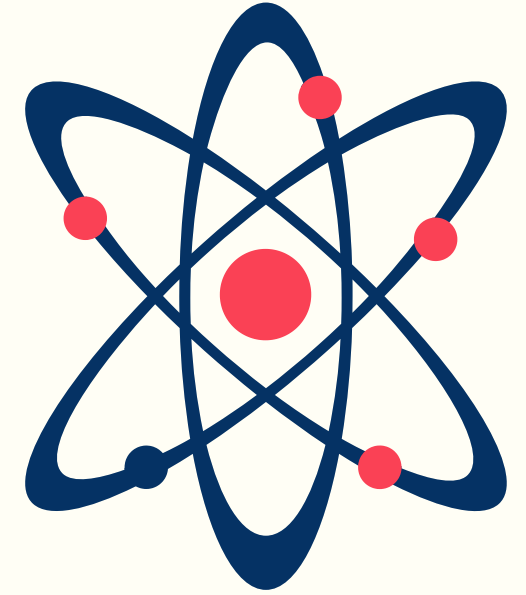
От какво са направени ВЕЩЕСТВАТА?

Градивните частици са най-малките части, от които са изградени
всички вещества и тела около нас.



Всичко в природата – въздухът,
водата, камъните, растенията и дори
нашето тяло – е изградено от такива
частици.

АТОМИ



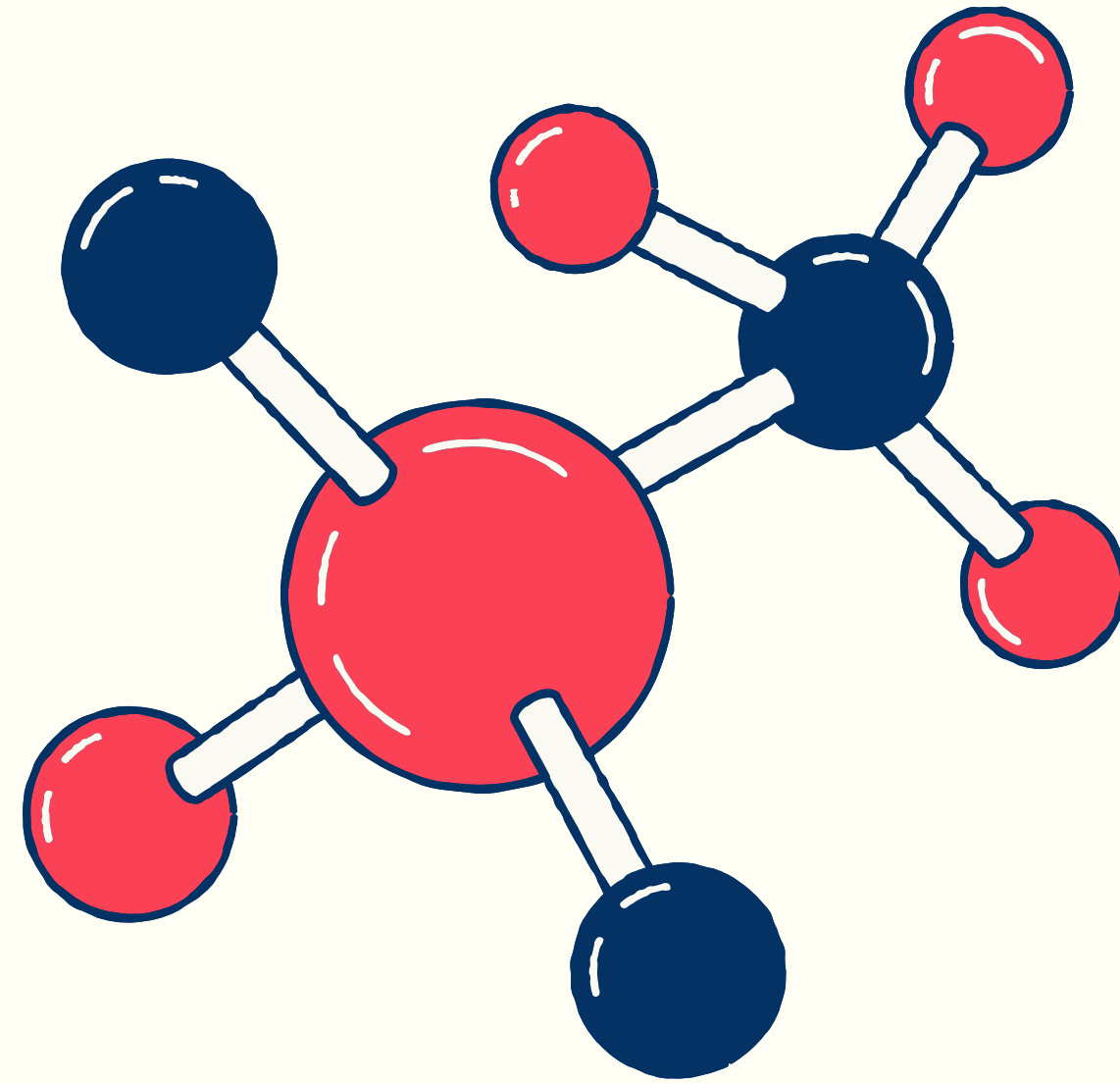
Това са най-малките частици на веществата. Те не могат да се разделят на по-прости части чрез обикновени химични процеси. Съставени са от атомно ядро и електронна обвивка.

Всеки вид вещество се състои от различни атоми. Те имат различни размери и тегло, в зависимост от големината на ядрото и броя на орбиталите в електронната обвивка.

Така кислородът е изграден само от кислородни атоми, а въглеродът - само от въглеродни атоми.

МОЛЕКУЛИ

Молекулите са най-малките частици на веществата, които запазват техните свойства. Например водните молекули имат същите свойства като водата.



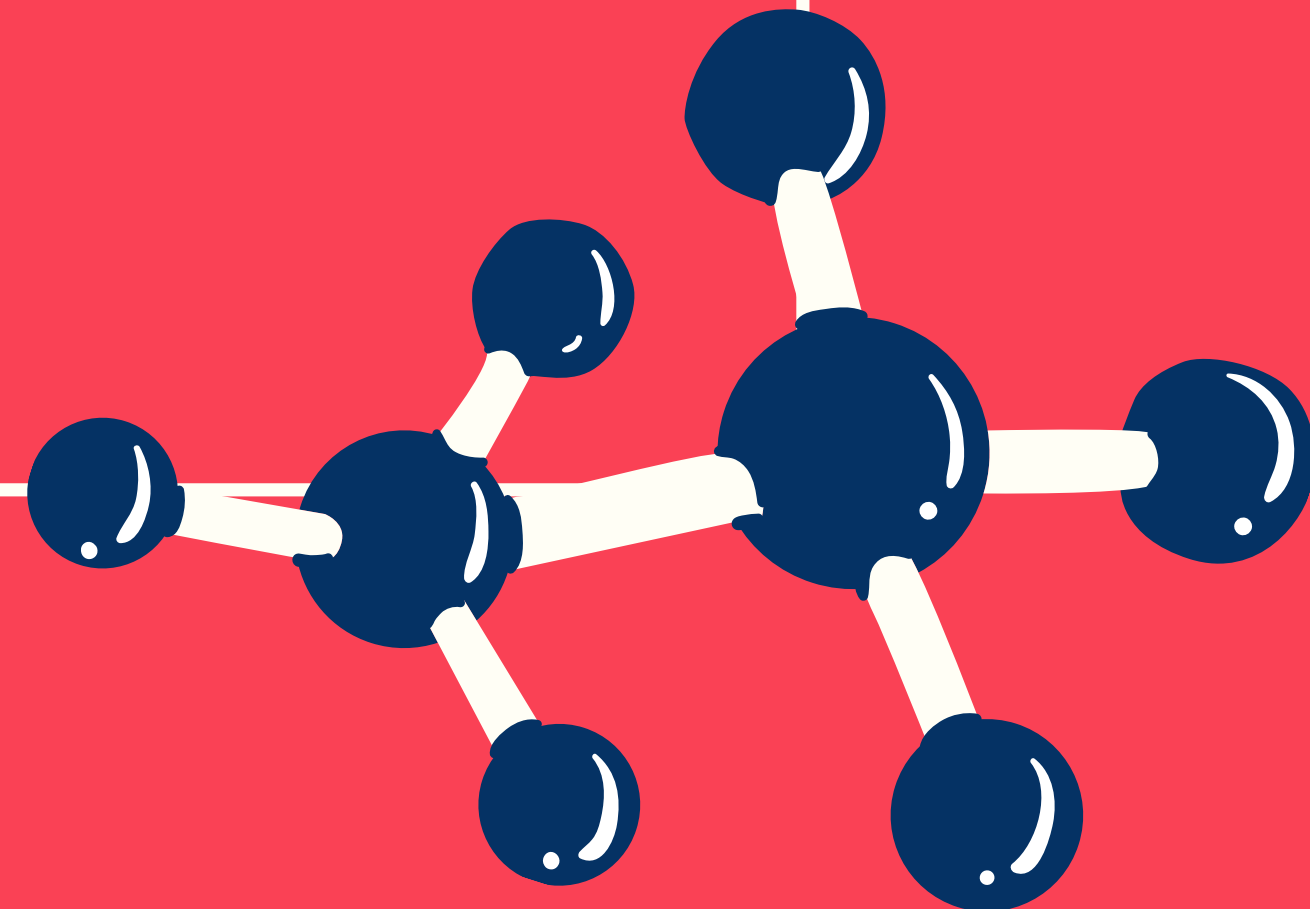
Молекулите са изградени от атоми, свързани помежду си. Например:

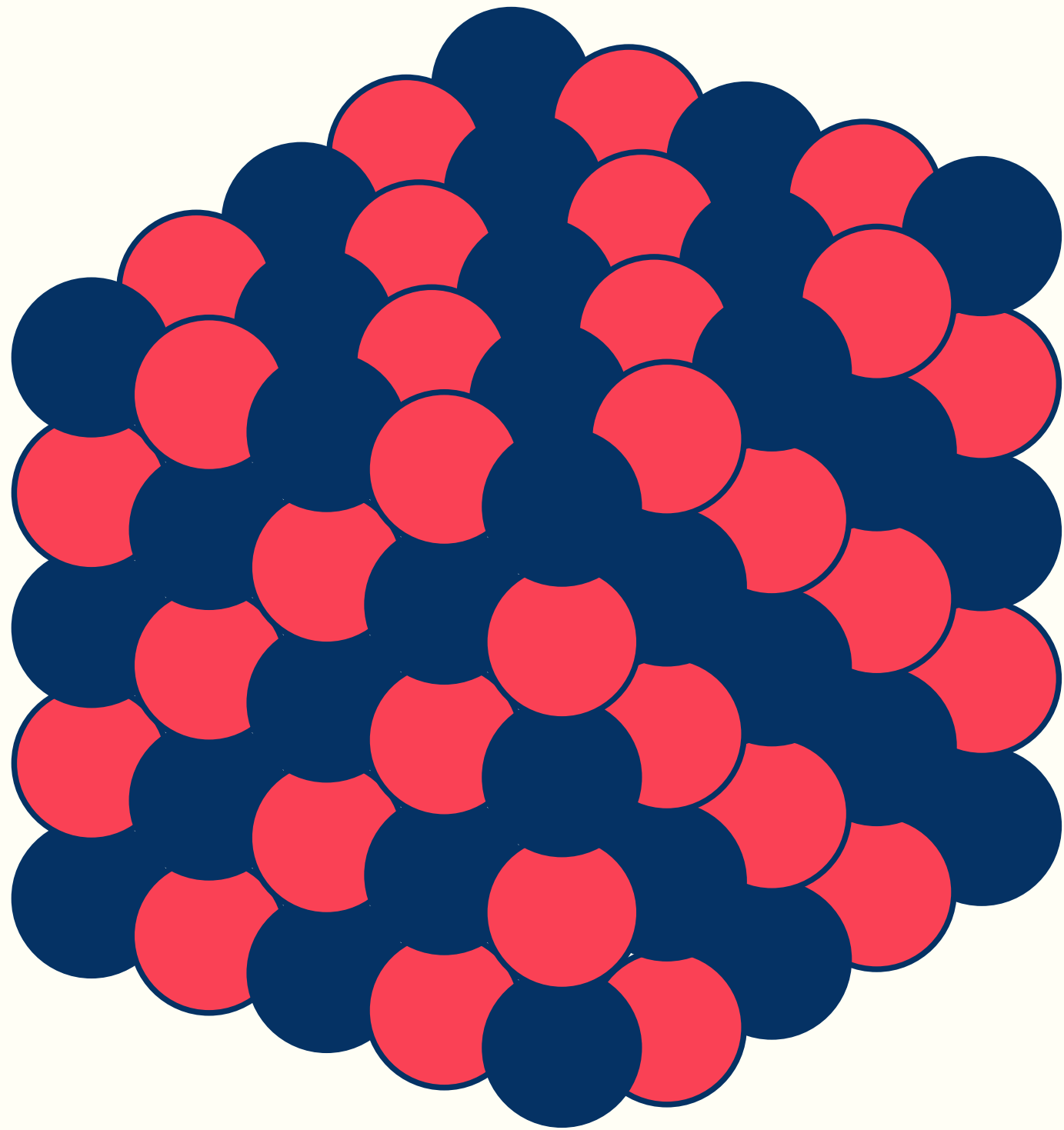
- Вода (H₂O) → 2 атома водород + 1 атом кислород
- Кислород (O₂) → 2 еднакви атома кислород
- Въглероден диоксид (CO₂) → 1 атом въглерод + 2 атома кислорода

Как са подредени частиците?

Подреждането и движението на градивните частици определя агрегатното състояние на веществото като:

- твърдо;
- течно;
- газообразно.





Твърди Вещества

- Частиците са много близо една до друга
- Подредени са в определен ред
- Само трептят на място

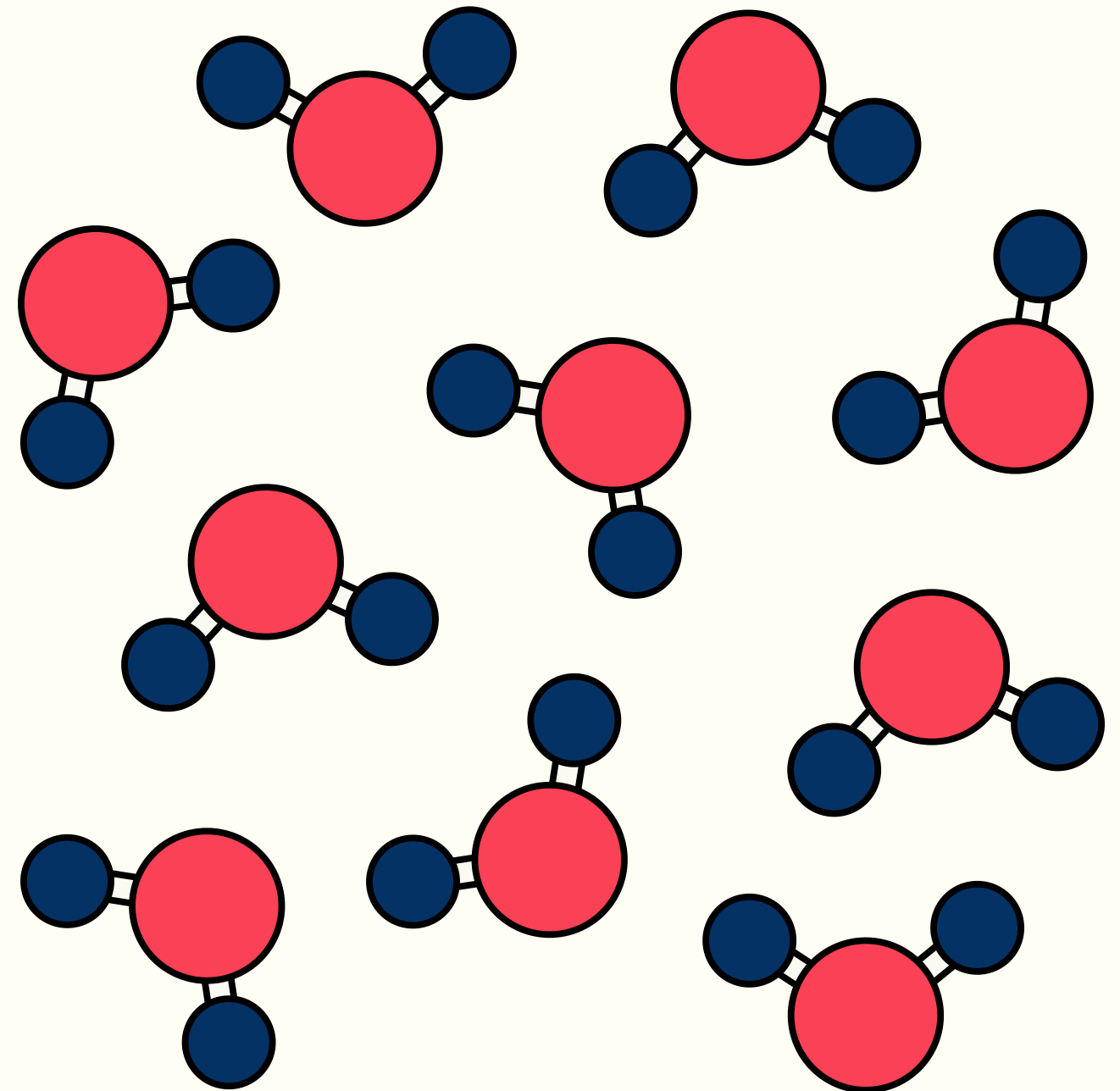
Затова твърдите тела имат постоянна форма и обем.

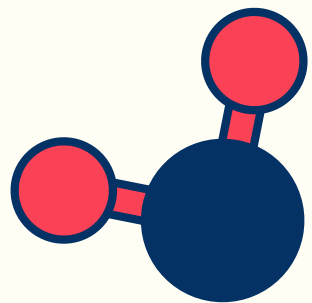
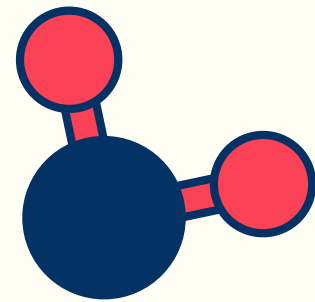
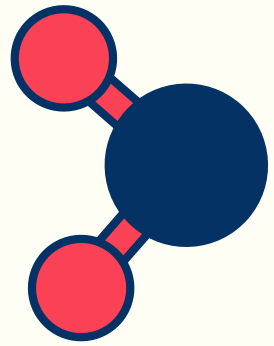
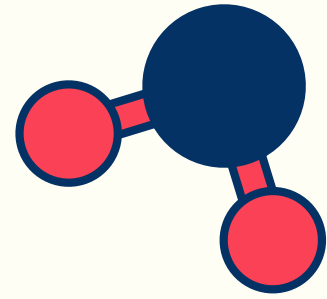
Течни Вещества

- Частиците са близо, но могат да се движат.
- Те се плъзгат една покрай друга.

Затова течностите:

- нямат собствена форма, но
- имат определен обем.





Газообразни Вещества

- Частиците са далеч една от друга.
- Движат се свободно и бързо.

Затова газовете нямат нито постоянна форма, нито постоянен обем.

В заключение:

- Всички тела са изградени от вещества, а те от своя страна - от градивни частици (атоми и молекули).
- Подреждането и движението на частиците определя агрегатното състояние на веществото и неговите свойства.
- Свойствата на веществата определят вида, свойствата и предназначението на телата.

