

Тема: Відмінності в будові молекул твердих тіл, рідин і газів. Газ в закритому баку.

Які властивості має вода в різних агрегатних станах?

Аналіз властивостей води в різних агрегатних станах

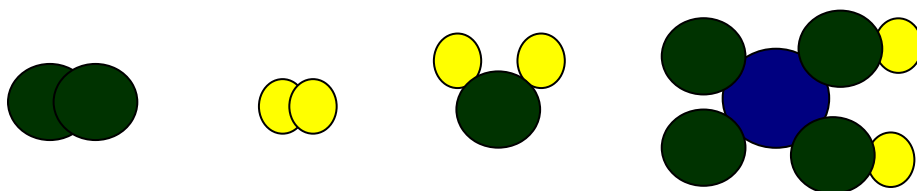
У кожному з трьох агрегатних станів ми маємо одну і ту ж речовину - воду, але залежно від стану, в якому вона знаходиться, вона має різні властивості. Оскільки ми постійно маємо справу з однією і тією ж речовиною, її різні властивості повинні бути результатом її внутрішньої будови

Основні поняття, пов'язані з будовою речовини

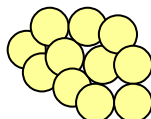
Атом - найменша неподільна частина елемента, що представляє всі його властивості, наприклад, водень Н, кисень О, ртуть Нg...



Молекула - сукупність двох або більше атомів, напр. H_2 , O_2 , H_2O , H_2SO_4

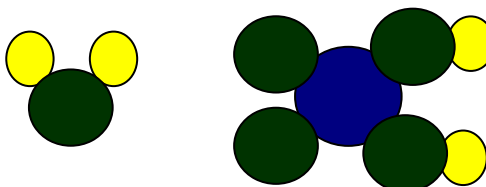


Елемент - це сукупність атомів одного типу

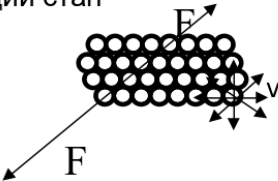
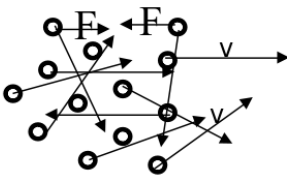
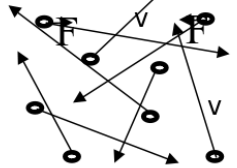


Сполука - сукупність, комбінація атомів принаймні двох різних елементів, напр. H_2O ,

H_2SO_4



Внутрішня будова речовини

Агрегатний стан, Схема внутрішньої побудови	Особливості внутрішньої будови	Особливості матерії, що впливають із особливостей внутрішньої будови
<p>Твердий стан</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Дуже малі відстані між частинками, їх неможливо зменшити Дуже сильні міжмолекулярні взаємодії • Частинки вібрують у всіх напрямках 	<ul style="list-style-type: none"> • Нестисливі • Вони мають власну форму та об'єм
<p>рідкий стан</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Малі міжмолекулярні відстані, які неможливо зменшити Міжмолекулярні взаємодії сильніші, ніж у газах, але слабші, ніж у твердих тілах Хаотичний рух молекул 	<ul style="list-style-type: none"> • Нестисливі • Вони мають власний об'єм, але не мають власної форми
<p>газоподібний стан</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Великі міжмолекулярні відстані, їх можна зменшити Дуже слабкі міжмолекулярні взаємодії Хаотичний рух молекул на дуже високих швидкостях 	<ul style="list-style-type: none"> • Стискається • Не має власної форми чи об'єму

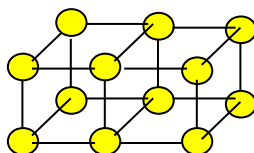
Кристалічна будова речовини

Більшість твердих тіл мають кристалічну будову.

Це означає, що:

- молекули речовини, що утворюють ці тіла, розташовані закономірно
- частинки речовини, що утворюють ці тіла, розташовані дуже близько

Частинки речовини, що утворюють ці тіла, коливаються навколо положення рівноваги. сусідні частинки їх притягують, коли вони віддаляються занадто далеко, а сусідні частинки відштовхуються, коли підходять занадто близько. Кристалічні матеріали перетворюються з твердого стану в рідкий, як і вода.



Якщо тіло не кристалічне, воно аморфне. Прикладом може бути скло (вершкове масло). Потім при зміні агрегатного стану він стає м'яким Як поведуться молекули газу в закритій посудині?

- a) вони постійно рухаються в хаотичному русі
- b) вони стикаються одна з одною і вдаряються об стінки посудини
- c) оскільки їх дуже багато, стінки посудини постійно бомбардуються - ефект такий самий, як якщо б постійна сила тиснула на стінки посудини

Від чого залежить тиск газу в баку?

Кількість речовини в резервуарі - чим більше в резервуарі молекул газу, тим частіше вони стикаються зі стінками посудини - наприклад, наповнення газових балонів, накачування автомобільних шин

Температура речовини в баку - чим вище температура газу, тим швидше рухаються його молекули, вони частіше і сильніше вдаряються об стінки посудини - (попередження на дезодорантах про ненагрівання бака, вибухи газових балонів під час пожежі, вибухи газових балонів під час пожежі). ремонт кульок для пінг-понгу)

Об'єм резервуара - якщо ми зменшуємо об'єм резервуара, кількість молекул на одиницю об'єму збільшується - ефект, який ми отримуємо, аналогічний збільшенню кількості молекул у резервуарі - тиск повітря в шприці збільшується, коли ми зменшуємо його об'єм при натисканні на поршень і зменшується, коли ми витягуємо поршень, збільшуючи його об'єм

Як можна збільшити тиск газу в баку

При постійному об'ємі бака:

1. збільшити кількість речовини в заданому об'ємі бака, наприклад, наповнити газові балони, накачати автомобільні шини
2. підвищення температури речовини

При постійній масі речовини:

3. зменшити об'єм бака