

§ 76. Рівні структурної організації речовини. Атомно-молекулярне вчення

Додаткові завдання до параграфа

Завдання з розвитку критичного мислення

76.1. Формулюючи свою атомну теорію, Джон Дальтон стверджував, що атом — неподільна частинка і він не може бути розділений на дрібніші частинки. Однак сьогодні відомо, що атом можна розділити, зокрема, під час ядерних реакцій. Як ви вважаєте, на чому ґрунтувався Джон Дальтон, стверджуючи так про атом? Як можна змінити формулювання Дальтона, щоб воно відповідало сучасним поглядам на будову атома?

76.2. Одним із положень атомної теорії Джона Дальтона є: «Усі атоми одного елемента абсолютно однакові, але вони відрізняються від атомів інших елементів». Як можна довести, що це положення не відповідає дійсності? Сформулюйте це положення, ґрунтуючись на сучасних знаннях.

76.3. Чи відрізняються визначення атома, сформульовані Демокритом, хіміками на з'їзді в Карлсруе, від сучасного визначення атома? Назвіть головні відмінності.

76.4. У додаткових джерелах інформації знайдіть визначення хімічного елемента, що панувало в науці в ХІХ столітті. Як ви вважаєте, за яких передумов у ті часи хімічний елемент визначали саме так? Чи можливо без знань про будову атома скласти більш точне визначення? Запропонуйте таке визначення.

76.5. Поясніть, як явища розчинення речовин, їх випаровування та дифузії доводять існування молекул? Чи можна пояснити ці явища без знань про молекули?