

ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ «ИДЕЯ АТОМИЗМА»

Работу выполнили:
ученики 10 «А» класса
Олеся Новожилова и Клинецев Артем

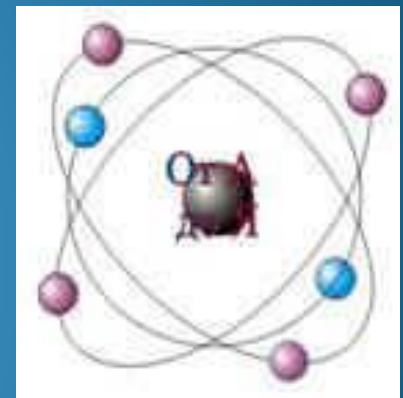
Содержание

1. Что такое атомизм?
2. Зарождение атомизма
3. Второе зарождение атома
4. Третье зарождение атома

ЧТО ТАКОЕ АТОМИЗМ?

Атомизм — натурфилософская и физическая теория, согласно которой чувственно воспринимаемые (материальные) вещи состоят из химически неделимых частиц — атомов. Возникла в древнегреческой философии[1]. Дальнейшее развитие получила в философии и науке Средних веков и Нового времени.

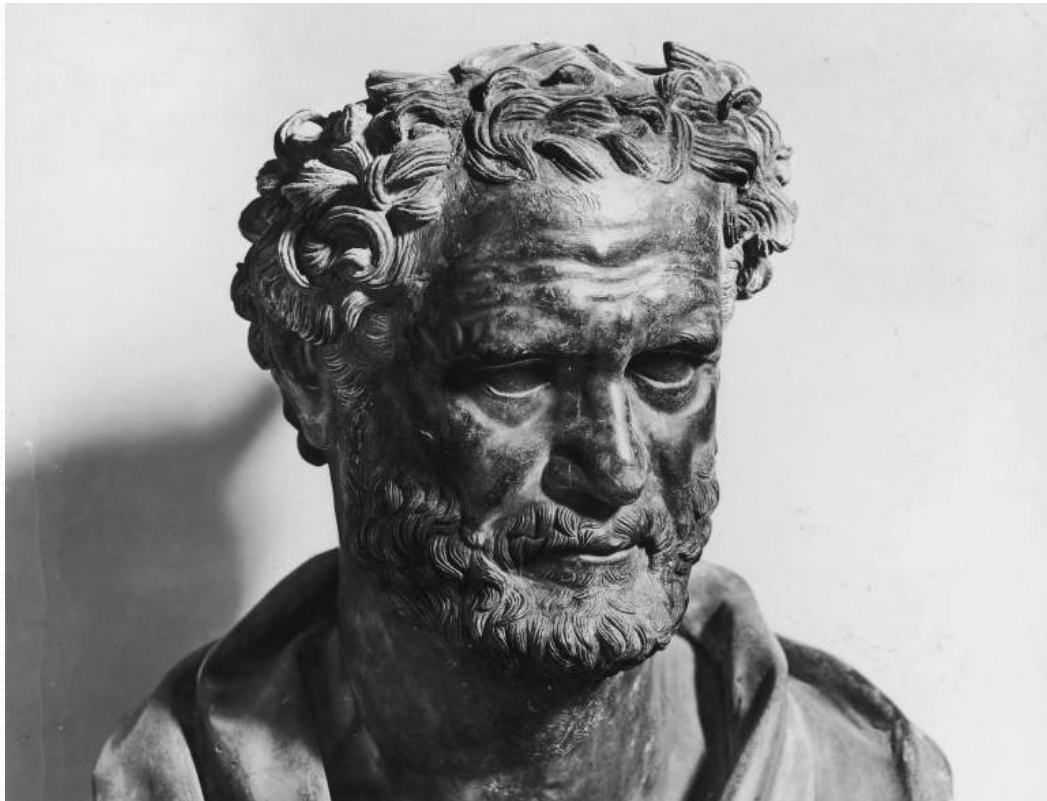
Термин атомизм употребляется в двух смыслах. В широком смысле атомизмом называется любое учение об атомах, в узком — древнегреческая философская школа V—IV веков до н. э., учение которой является самой ранней исторической формой атомизма. В обоих случаях употребляется также термин атомистика. Термин атомистический материализм является более узким, так как некоторые сторонники учения об атомах считали атомы идеальными.



Зарождение атомизма

Еще в глубокой древности, 2500 лет назад, некоторые ученые высказывали предположение о строении вещества. Греческий ученый Демокрит (460–370 до н.э.) считал, что все вещества состоят из мельчайших частичек. Была выдвинута атомистическая гипотеза. В соответствии с ней все в мире состоит из атомов, различающихся своей формой, порядком и ориентацией в теле, а между атомами находится пустота. Что же лежит в основе всех вещей? Если в природе нет ничего, кроме атомов и пустоты, как считал Демокрит, то каким образом из них можно «сконструировать» эти вещи, причем так, что одни из них оказываются твердыми, другие – жидкими, а иные – газообразными? По легенде идея о существовании атомов возникла у ее автора, когда он разрезал яблоко. До каких пор можно рассекать яблоко на части? Мысль о том, что существует предел такого деления, побудила назвать мельчайшие (далее уже неделимые) частицы материи атомами. В буквальном переводе с языка древних греков слово «atomos» означает неразрезаемый, нерассекаемый, неделимый.

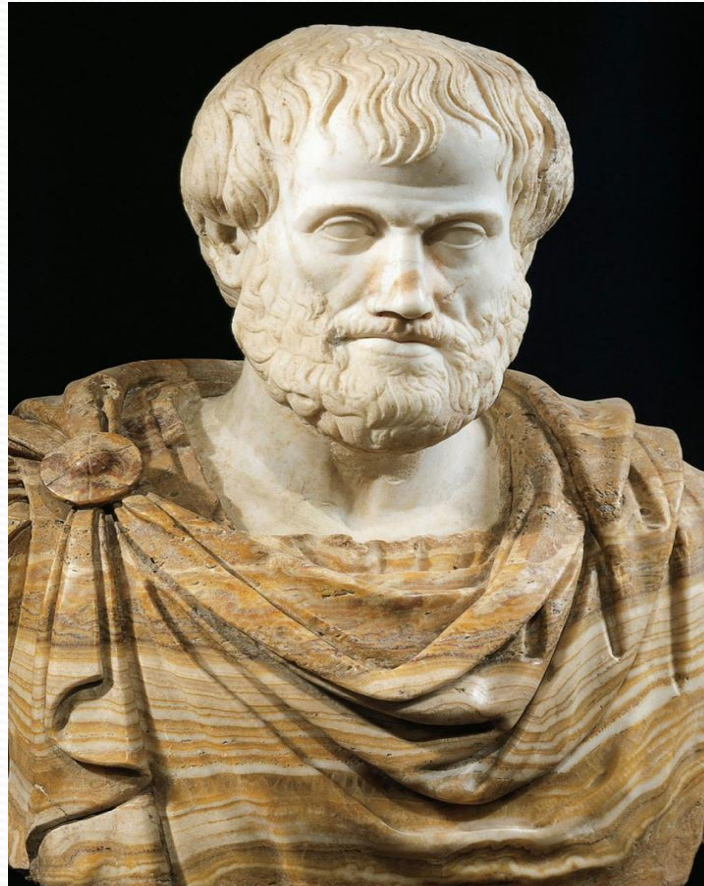
Греческий ученый Демокрит (460–370 до н.э.)



ЗАРОЖДЕНИЕ АТОМИЗМА

Атомистическая гипотеза впервые в научном познании предполагала существование объектов, недоступных восприятию органов чувств человека. Другие философы придерживались других точек зрения, и в IV веке до н.э. Аристотель высказался в поддержку мнения, согласно которому материя состоит из различных сочетаний так называемых четырех стихий – земли, воздуха, огня и воды. Эта идея получила широкое распространение и легла в основу алхимии – примитивной формы химии, господствовавшей до XVII века. Некоторые ученые продолжали придерживаться мнения, что материя состоит из атомов. И только в начале XIX века, через два тысячелетия, эта гениальная идея человеческого разума нашла свое экспериментальное подтверждение.

Греческий учёный Аристотель (IV в до н.э.)



ВТОРОЕ ЗАРОЖДЕНИЕ АТОМА

Вторым рождением атома человечество обязано английскому ученому Джону Дальтону (1766–1844), который впервые предпринял попытку количественного описания их свойств. Именно им было введено понятие атомного веса и составлена первая таблица атомных весов различных химических элементов. Джон Дальтон проводил опыты с газами и изучал пути их соединения. Так, он обнаружил, что кислород и водород, образуя воду, всегда соединяются в одних и тех же пропорциях по массе. Другие ученые также сталкивались с подобными данными, но именно Дальтон впервые осознал их значение. Он сделал вывод, что вещества состоят из атомов, и что все атомы простого вещества имеют одинаковую массу. При соединении простых веществ количества соединяющихся атомов находятся в определенной неизменной пропорции.

ТРЕТЬЕ ЗАРОЖДЕНИЕ АТОМА

Атомистика Дальтона объясняла, почему вещества соединяются в неизменной массовой

пропорции, а также явилась основой для детального изучения материи. Так, объясняя химические превращения и реакции, он пришел к выводу, что каждому химическому элементу соответствует свой тип мельчайших невидимых атомов, а все вещества состоят из химических соединений атомов. Обнаружение этой структуры ознаменовало третье рождение атома. Так, из умозрительной гипотезы он превратился в реальную и осязаемую единицу материи, а это означает, что многообразный окружающий мир сконструирован примерно из сотни типовых блоков – атомов. Последующая классификация атомов в периодической таблице элементов Д.И. Менделеева в порядке возрастания массы показала, что всего в природе насчитывается около 110 химических элементов.

Джон Дальтон (1766–1844) и его таблица



Водород	○	1
Азот	◐	5
Углерод	●	5
Кислород	○	7
фосфор	◐	8
Сера	⊕	13
Магний	⊗	20
Кальций	◐	23
Натрий	◐	28
Калий	◐	42
Стронций	◐	46
Барий	◐	68
Железо	⊖	38
Цинк	⊖	56
Медь	⊖	56
Свинец	⊖	95
Серебро	⊖	100
Платина	⊖	100
Золота	⊖	140
Ртуть	⊖	167

Спасибо за внимание!

